

**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN *LIP BALM* DARI  
MINYAK BIJI BUNGA MATAHARI (*Sunflower Oil*) DENGAN VARIASI  
PROPILENGLIKOL SEBAGAI HUMEKTAN**

**SKRIPSI**

**OLEH :  
RIZKI NURFAUZIAH  
066117271**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENEGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PAKUAN  
BOGOR  
2023**

**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN *LIP BALM* DARI  
MINYAK BIJI BUNGA MATAHARI (*Sunflower Oil*) DENGAN VARIASI  
PROPILENGLIKOL SEBAGAI HUMEKTAN**

**SKRIPSI**

**Skripsi Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada Program Studi Farmasi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Pakuan**

**OLEH :  
RIZKI NURFAUZIAH  
066117271**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENEGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PAKUAN  
BOGOR  
2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Judul** : Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan *Tip Balm* dari Minyak Biji Bunga Matahari (*Sunflower Oil*) Dengan Variasi Propilenglikol Sebagai **Humektan**

**Nama** : Rizki Nurfauziah

**NPM** : 066117271

**Program Studi** : Farmasi

**Hasil penelitian ini telah disetujui dan disahkan :**

**Bogor, Oktober 2023**

**Pembimbing Pendamping**



**apt. Dra. Ella Noerlaela, M.Si.**

**Pembimbing Utama**



**apt. Dra. Dwi Indriati, M.Farm.**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Farmasi**



**apt. Dra. Ike Yulia Wiendarlina, M.Farm.**

**Dekan FMIPA-UNPAK**



**Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D.**

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah karya tulis yang dikerjakan sendiri dan tidak pernah dipublikasikan atau digunakan untuk mendapat gelar sarjana di perguruan tinggi atau lembaga lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila dikemudian hari terdapat gugatan, penulis bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Bogor, Oktober 2023





## HALAMAN PERSEMBAHAN



*Allhamdulillah, puji syukur saya sembahkan kepada Allah SWT. yang senantiasa melimpahkan kasih sayang, memberikan kekuatan dan kesehatan, serta membekali dengan ilmu sehingga memudahkan dalam menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta semoga senantiasa tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad Salallahu'Alaihi Wasallam.*

***Kupersembahkan skripsi ini kepada :***

### ***Mamah dan Bapa tercinta***

*sebagai tanda bakti, hormat, rasa sayang dan rasa terimakasih yang sangat besar, karena selalu memberikan do'a di setiap waktu serta dukungan fisik, mental dan financial sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga ini Langkah awal saya untuk membuat orangtua saya bahagia dan bangga, karena selama ini belum bisa memberikan yang terbaik buat mamah dan bapa.*

### ***Orang terkasih dan tersayang***

*Teruntuk suami saya Rizky Aris Susanto, dan kepada Ibu/Bapak Mertua, Sri Rohayati Kakak pertma dan Wawan Sundawa Kaka kedua, terimakasih untuk kasih sayang, dukungan dan support yang tidak terhingga selama ini, dan selalu mau saya reportkan dalam hal apapun terutama dalam penyusunan skripsi ini.*

### ***Yang saya hormati Ibu/Bapak Dosen beserta jajarannya***

*Kedua dosen pembimbing saya Ibu apt. Dra. Dwi Indriati, M.Farm dan Ibu apt. Dra. Ella Noorlael, M.Si yang telah mendukung, memberikan masukan dan saran serta membimbing dengan penuh kesabaran selama proses penyusunan skripsi. Untuk para dosen-dosen saya yang telah banyak memberikan ilmunya, para staf TU Farmasi ataupun Fakultas serta almamater saya yang telah menjadi tempat untuk menuntut ilmu.*

### ***Sahabat-sahabat yang tersayang***

*Terimakasih untuk sahabat seperjuangan yang sudah menemani saya dari awal perkuliahan hingga sekarang, Ervi, Sherly, Mita, Shania terimakasih banyak untuk support yang tidak terhingga selama ini dan mau saya reportkan selama saya penelitian dan penyusunan skripsi ini.*

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



**Rizki Nurfauziah**, Lahir di Sukabumi pada 23 Oktober 1998. Putri ketiga dari 3 bersaudara dengan nama Ayah Y. Sarkun dan Ibu Endawati, yang sekarang bertempat tinggal di Kp. Bojonggenteng. Penulis memulai Pendidikan sekolah dasar di SDN Pabuaran dan lulus pada tahun 2011. Penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMPN 1 Pabuaran dan lulus pada tahun 2014 dan menyelesaikan pendidikan sekolah menengah atas di MAN 1 Kota Sukabumi pada tahun 2017. Pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan S1 jurusan Farmasi di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan Bogor. Selama duduk di bangku perguruan tinggi penulis pernah menjadi anggota Himpunan Farmasi (HIMAFAR). Pada tahun 2021 penulis melaksanakan penelitian sebagai syarat kelulusan dengan menjalankan tugas akhir yang berjudul **“FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN *LIP BALM* DARI MINYAK BIJI BUNGA MATAHARI (*Sunflower Oil*) DENGAN VARIASI PROPILENGLIKOL SEBAGAI HUMEKTAN”** di Laboratorium Penelitian Farmasi Universitas Pakuan, Bogor.

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirohim,

Alhamdulillah, penulis ucapkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat hidayah dan karunia kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan hasil penelitian ini dengan judul “Formulasi dan uji efektivitas sediaan *lip balm* dari minyak biji bunga matahari ( *sunflower oil* ) dengan variasi propilenglikol sebagai humektan”

Hasil penyusunan penelitian ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi mahasiswa Program Studi Farmasi Universitas Pakuan, Bogor dalam tugas akhir.

Hasil penelitian ini disusun atas kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Apt. Dra. Dwi Indriati M.Farm. dan Apt. Dra. Ella Noorlaela M.Si. selaku pembimbing.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan Bogor.
3. Ketua Program Studi Farmasi Universitas Pakuan Bogor.
4. Orangtua dan keluarga tercinta yang telah memberikan doa restu serta dukungan dan seluruh teman farmasi yang turut memberikan dorongan dan dukungan selama ini.

Penulis menyadari adanya keterbatasan di dalam penyusunan hasil penelitian ini. Besar harapan penulis akan saran dan kritik yang bersifat membangun. Akhiryna penyusun berharap agar proposal ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian.

Bogor, Oktober 2023

Penulis

## RINGKASAN

RIZKI NURFAUZIAH. 066117271. 2023. **Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan *Lip Balm* Dari Minyak Biji Bunga Matahari (*Sunflower Oil*) Dengan Variasi Propilenglikol Sebagai Humektan.** Pembimbing : Dwi Indriati dan Ella Noorlaela.

---

*Lip balm* merupakan sediaan untuk mencegah bibir kering dan melindungi bibir dan efek lingkungan yang buruk. Dalam penelitian ini digunakan minyak biji bunga matahari sebagai zat aktifnya. Diketahui kandungan vitamin E dalam minyak biji matahari berkhasiat dalam regenerasi kulit, menghaluskan, dan membuat kulit menjadi lebih muda serta dapat melembabkan kulit karena mengandung asam lemak tak jenuh ganda yang tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan sediaan *lip balm* dari minyak biji bunga matahari dengan variasi propilenglikol (9%, 7%, 5%) sebanyak 3 formula yang memenuhi persyaratan uji mutu fisik meliputi uji homogenitas, uji pH, uji suhu lebur, uji daya lekat, uji kesukaan, uji sensitivitas, uji iritasi dan uji efektivitas, dan menentukan formula terbaik sediaan *lip balm* minyak biji bunga matahari berdasarkan uji efektivitas sebagai pelembab bibir menggunakan *skin analyzer* selama 28 hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak biji bunga matahari sebesar 12,5% yang diformulasikan menjadi sediaan *lip balm* dan dikombinasi dengan propilenglikol sebagai pelembab untuk semua formula memenuhi syarat uji mutu fisik. Hasil uji efektivitas formula 1 dengan konsentrasi propilenglikol 9% sebagai formula terbaik dengan persentase peningkatan kelembaban sebesar 90,81%.

**Kata Kunci : *Lip Balm*, Minyak Biji Bunga Matahari, Pelembab Bibir, Propilen glikol.**

## SUMMARY

RIZKI NURFAUZIAH. 066117271. 2023. **Formulation and Effectiveness Test *Lip Balm* Preparations From Sunflower Oil With Propylene Glycol Variations As A Humectant**. Supervised : Dwi Indriati and Ella Noorlaela.

---

*Lip balm* is a preparation to prevent dry lips and protect them lips and adverse environmental effects. In this study used seed oil sunflower as the active substance. It is known that the content of vitamin E in Sun seed oil is efficacious in skin regeneration, smoothing, and makes the skin younger and can moisturize the skin because contains high polyunsaturated fatty acids.

This study aims to determine the preparation of lip balm from seed oil sunflower with variations of propylene glycol (9%, 7%, 5%) for 3 formulas which meet the physical quality test requirements including homogeneity test, pH test, test melting temperature, adhesion test, preference test, sensitivity test, irritation test and effectiveness test, and determine the best formula for seed oil lip balm preparation using sunflower based on effectiveness test as a lip moisturizer skin analyzer for 28 days.

The results showed that sunflower seed oil amounted to 12.5% which is formulated into a lip balm preparation and combined with propylene glycol as a moisturizer for all formulas meets the quality test requirements physical. The results of the effectiveness test of formula 1 with a concentration of 9% propylene glycol as the best formula with a moisture increase percentage of 90.81%.

**Keywords:** *Lip Balm*, Sunflower Seed Oil, Lip Moisturizer, Propylene glycol

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PELIMPAHAN SKRIPSI, SUMBER INFORMASI, SERTA KEKAYAAN INTELEKTUAL KEPADA UNIVERSITAS PAKUAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Hipotesis .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Tanaman Bunga Matahari .....	4
2.1.1 Manfaat dan Kandungan Minyak Biji Bunga Matahari.....	4
2.2 Bibir.....	5
2.2.1 Pengertian Bibir .....	5
2.2.2 Anatomi dan Fisiologi Kulit Bibir .....	6
2.2.3 Bibir Kering .....	6
2.3 Lip Balm.....	7
2.3.1 Pengertian <i>Lip Balm</i> .....	7
2.3.2 Manfaat Penggunaan <i>Lip Balm</i> .....	8

2.3.3	Komponen <i>Lip Balm</i> .....	8
2.3.4	Zat Tambahan Dalam <i>Lip Balm</i> .....	9
2.4	Komponen <i>Lip Balm</i> yang Digunakan .....	10
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>13</b>
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian .....	13
3.2	Alat dan Bahan .....	13
3.2.1	Alat .....	13
3.2.2	Bahan .....	13
3.3	Metode Penelitian .....	13
3.4	Sukarelawan .....	13
3.5	Prosedur Penelitian .....	14
3.5.1	Penyiapan Sampel Minyak Biji Bunga Matahari .....	14
3.5.2	Formulasi Sediaan <i>Lip Balm</i> .....	14
3.5.3	Prosedur Pembuatan <i>Lip Balm</i> .....	14
3.6	Pemeriksaan Mutu Fisik Sediaan <i>Lip Balm</i> .....	15
3.6.1	Uji Organoleptis Sediaan .....	15
3.6.2	Uji Homogenitas Sediaan .....	15
3.6.3	Uji Suhu Lebur Sediaan .....	16
3.6.4	Uji pH Sediaan .....	16
3.6.5	Uji Daya Lekat Sediaan .....	16
3.6.6	Uji Kesukaan Sediaan .....	16
3.6.7	Uji Sensitivitas Sediaan .....	17
3.6.8	Uji Iritasi Sediaan .....	17
3.6.9	Uji Efektivitas Sediaan Menggunakan <i>Skin Analyzer</i> .....	18
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>19</b>
4.1	Hasil Analisis Kandungan Minyak Biji Bunga Matahari .....	19
4.2	Hasil Orientasi dan Pembuatan Sediaan <i>Lip Balm</i> .....	19
4.2.1	Hasil Orientasi Sediaan .....	19
4.2.2	Hasil Pembuatan Sediaan <i>Lip Balm</i> .....	19
4.3	Hasil Evaluasi Sediaan .....	20
4.3.1	Uji Organoleptik .....	20

4.3.2 Uji Homogenitas .....	21
4.3.3 Uji Suhu Lebur.....	21
4.3.4 Uji pH .....	22
4.3.5 Uji Daya Lekat.....	22
4.3.6 Uji Kesukaan.....	23
4.3.7 Uji Sensitivitas.....	24
4.3.8 Uji Iritasi .....	25
4.3.9 Uji Efektivitas .....	25
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>28</b>
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran .....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>29</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>33</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Struktur Kulit Bibir .....	6
2. Bibir Kering .....	7
3. Sediaan <i>Lip Balm</i> Minyak Biji Bunga Matahari .....	20
4. Grafik Uji Efektivitas <i>Lip Balm</i> Minyak Biji Bunga Matahari.....	26

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Kandungan Minyak Biji Bunga Matahari .....	5
2. Komposisi Bahan dan Formulasi <i>Lip Balm</i> .....	14
3. Hasil Uji Organoleptik .....	20
4. Hasil Uji Homogenitas Sediaan <i>Lip Balm</i> Minyak Biji Bunga Matahari .....	21
5. Hasil Uji Suhu Lebur Sediaan <i>Lip Balm</i> Minyak Biji Bunga Matahari .....	21
6. Hasil Uji pH Sediaan <i>Lip Balm</i> Minyak Biji Bunga Matahari.....	22
7. Hasil Uji Daya Lekat <i>Lip Balm</i> Minyak Biji Bunga Matahari.....	23
8. Hasil Uji <i>Duncan</i> Hedonik.....	24
9. Hasil Uji Sensitivitas <i>Lip Balm</i> Minyak Biji Bunga Matahari.....	25
10. Hasil Uji Iritasi <i>Lip Balm</i> Minyak Biji Bunga Matahari.....	25
11. Hasil Pengukuran Rata-rata Kelembaban Bibir .....	26
12. Hasil <i>Duncan</i> Berdasarkan Formula .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Skema Alur Penelitian.....	34
2. <i>Certificate Of Analysis</i> Minyak Biji Bunga Matahari.....	35
3. Lembar Kuisisioner.....	36
4. Surat Pernyataan.....	37
5. Alat Yang Digunakan.....	38
6. Bahan Yang Digunakan .....	39
7. Perhitungan Formula.....	40
8. Hasil Uji Homogenitas .....	42
9. Hasil Uji pH .....	43
10. Hasil <i>Hedonic Test</i> .....	44
11. Data Analisis <i>Hedonic Test</i> .....	46
12. Hasil Uji Iritasi Pada Panelis .....	51
13. Perhitungan Persen Peningkatan Kelembaban.....	52
14. Data Hasil Uji Efektivitas .....	53
15. Data Analisis Uji Efektivitas.....	54
16. Hasil Pemakaian <i>Lip Balm</i> Pada Bibir Panelis .....	57

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bibir adalah bagian wajah yang sensitif karena tidak memiliki pelindung seperti pada kulit yang memiliki pelindung dari sinar matahari. Pada kulit bibir tidak mempunyai kelenjar keringat tetapi pada permukaan kulit bibir sebelah dalam terdapat kelenjar liur, sehingga bibir akan nampak selalu basah. (Mulyawan dan Suriana,2013). Bibir memiliki lapisan korneum yang lebih sedikit dan tipis, yakni terdiri dari 3-4 lapisan, sedangkan pada bagian kulit lain terdiri dari 15-16 lapisan (Balsam dan Sagarin,2008)

*Lip balm* merupakan sediaan yang diaplikasikan pada bibir untuk mencegah bibir kering dan melindungi bibir dari efek lingkungan yang buruk. *Lip balm* digunakan sebagai langkah awal untuk mencegah terjadinya masalah bibir. *Lip balm* yaitu sediaan kosmetik yang diaplikasikan pada kulit bibir dengan komponen utama seperti lemak, lilin dan minyak yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kekeringan pada bibir dan meningkatkan kelembaban bibir dengan cara membentuk lapisan minyak yang tidak dapat bercampur pada permukaan bibir. Lapisan yang terbentuk oleh *lip balm* merupakan lapisan pelindung bibir dari lapisan luar. (Madans, 2012). Lilin yang digunakan adalah cera alba, karena dapat menjaga konsistensi dan kestabilan warna sehingga menghasilkan massa yang homogen (Mercado, 1991).

Salah satu bahan yang digunakan pada pembuatan pelembab yaitu humektan. Humektan merupakan bahan yang dapat mengatur pertukaran uap air diantara produk dan udara, baik pada wadah maupun pada kulit. Humektan merupakan mekanisme kerja pelembab dengan cara menarik atau menyerap air. Humektan yang dipilih pada sediaan *lip balm* ini yaitu propilenglikol. Propilenglikol atau biasa disebut 1,2-Dihydroxypropane, 2-hydroxypropanol, methyl ethylene glycol dan propane-1,2-diol. Propilenglikol diaplikasikan sebagai pengawet, humektan, anti mikroba, agen stabilisasi, maupun pelarut. Pemerian

propilenglikol yaitu tak berwarna, cair, kental, disertai rasa manis, agak pedas layaknya gliserin. Menurut (Williams *et. al.*, 2007) penggunaan propilenglikol pada sediaan topikal yaitu pada konsentrasi sebesar 1-10%.

Menurut (Upex, 2009) Minyak biji bunga matahari merupakan salah satu sumber vitamin E yang sangat baik. Berdasarkan penelitian (Aisyah, 2020) diketahui bahwa terdapat kandungan vitamin E sebesar 58,7 µg/mL yang mampu melindungi bibir dari oksidasi sel yang dapat merusak kulit dan terdapat kandungan β- karoten sebesar 1,87 mg/100g. Aktivitas antioksidan pada minyak biji bunga matahari memiliki nilai IC<sub>50</sub> sebesar 88,372 µg/mL dari 1 liter minyak biji bunga matahari, yaitu termasuk kedalam kategori aktivitas antioksidan kuat, karena masih dalam rentang 50-100 µg/mL (Susanti *et. al.*, 2020). Beberapa khasiat minyak biji bunga matahari adalah berperan dalam regenerasi sel kulit, menghaluskan dan membuat kulit menjadi lebih muda. Selain itu, minyak biji bunga matahari merupakan minyak nabati dengan asam lemak tak jenuh ganda yang tinggi, sehingga dapat melembabkan kulit.

Sediaan *lip balm* banyak diteliti oleh peneliti lain dengan berbagai konsentrasi sebagai pelembab bibir. Salah satunya telah dilakukan penelitian sebelumnya oleh (Irma, 2018) minyak biji bunga matahari dengan konsentrasi yaitu 0%, 2,5%, 5%, 7,5%, dan 10% dalam formula sediaan *lip balm* diperoleh dengan pelembab bibir konsentrasi 10% dapat mengurangi penguapan air yang terjadi pada kulit sebesar 29% - 42%. Oleh karena itu, semakin tinggi kadar minyak biji bunga matahari dalam suatu sediaan, maka semakin besar kemampuan sediaan tersebut untuk mengurangi penguapan air dari kulit (Husna dan Suryanto, 2012). Menurut (Aramo, 2012) rentang hasil penguapan air sebesar 30% - 50% termasuk kedalam kategori kulit normal. Dari penelitian (Hani, 2020) telah dibuat sediaan *lip balm* minyak biji bunga matahari dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dan 12,5% diketahui bahwa sediaan dengan konsentrasi 12,5 merupakan formula terbaik karena memenuhi syarat mutu fisik. Sehingga pada penelitian ini akan dibuat formulasi *lip balm* dengan konsentrasi minyak biji bunga matahari sebesar 12,5%. Berdasarkan latar belakang tersebut pada

penelitian ini akan dibuat sediaan *lip balm* minyak biji bunga matahari dengan variasi konsentrasi propilenglikol sebagai humektan, terhadap sediaan tersebut akan dilakukan uji hedonik dan uji efektivitas menggunakan *skin analyzer*.

### **1.2 Tujuan Penelitian**

1. Membuat sediaan *lip balm* dari minyak biji bunga matahari yang memenuhi persyaratan uji mutu fisik.
2. Menentukan formula terbaik sediaan *lip balm* minyak biji bunga matahari berdasarkan uji hedonik terhadap panelis.
3. Menentukan formula terbaik sediaan *lip balm* minyak biji bunga matahari berdasarkan uji efektivitas sebagai pelembab bibir menggunakan *skin analyzer*.

### **1.3 Hipotesis**

1. Diperoleh sediaan *lip balm* minyak biji bunga matahari yang memenuhi persyaratan uji mutu fisik.
2. Terdapat satu formula terbaik sediaan *lip balm* minyak biji bunga matahari berdasarkan uji hedonik terhadap panelis.
3. Terdapat satu formula terbaik sediaan *lip balm* minyak biji bunga matahari berdasarkan efektivitas melalui pengujian dengan *skin analyzer*.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Tanaman Bunga Matahari**

Bunga matahari adalah tanaman asli dari daerah Amerika Utara, Meksiko, Chili dan Peru. Tanaman ini merupakan tumbuhan semusim dari suku *Compositae* atau *Asteraceae*. Sejak dulu, Rusia telah menjadi produsen terbesar bunga matahari di seluruh dunia. Saat ini, tanaman bunga matahari merupakan sumber minyak sayur utama di dunia. Sehingga sampai saat ini, budidaya bunga matahari telah dilakukan oleh negara-negara besar lainnya seperti Prancis, Hungaria, Cina, India dan lain-lain (Grompone, 2005).

Ada empat kelompok budidaya tanaman bunga matahari yang dibedakan berdasarkan kegunaannya (Himatin, 2011) yang pertama, kelompok penghasil minyak, dimanfaatkan minyak bijinya. Biji di kelompok ini memiliki cangkang biji yang tipis. Kandungan minyaknya berkisar 25% hingga 48%. Yang kedua, kelompok pakan ternak, dipanen daunnya sebagai pakan atau pupuk hijau. Yang ketiga, Kelompok tanaman hias, yang memiliki warna kelopak yang bervariasi dan memiliki banyak cabang berbunga. Yang keempat, kelompok kuaci, untuk dipanen bijinya sebagai bahan pangan.

Biji bunga matahari dapat diolah menjadi minyak nabati yang setara dengan minyak zaitun, sehingga dapat digunakan secara luas sebagai pengganti minyak sayur. Kualitas minyak terbaik didapat dari varietas biji hitam yang kandungan minyaknya berkisar antara 50% hingga 60% (Sintamilia, 2010).

#### **2.1.1 Manfaat dan Kandungan Minyak Biji Bunga Matahari**

Minyak biji bunga matahari merupakan salah satu sumber vitamin E yang sangat baik, dimana beberapa khasiatnya adalah berperan dalam regenerasi sel kulit, menghaluskan dan membuat kulit menjadi lebih muda dan indah. Selain itu, minyak biji bunga matahari merupakan minyak nabati dengan asam lemak tak jenuh ganda yang tinggi, sehingga dapat melembabkan kulit dan cocok dikonsumsi oleh penderita tekanan darah tinggi atau mengalami kelainan jantung.

Tidak hanya itu saja, minyak biji bunga matahari biasanya juga digunakan sebagai bahan margarin, sabun, minyak pelumas, pembuatan salad dan bahan cat atau pernis bila dicampur dengan minyak biji bunga rami (Upex, 2009).

Kandungan minyak biji bunga matahari yang utama adalah trigliserol dan sisanya adalah fosfolipid, tokoferol, sterol dan lilin (Grompone, 2005).

Menurut hasil analisa dari Pusat Peneliti Kelapa Sawit, Medan. Komposisi dan kadar asam lemak yang terdapat dalam minyak biji bunga matahari dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini :

**Tabel 1.** Kandungan minyak biji bunga matahari

Kandungan minyak biji bunga matahari	Jumlah kandungan (%)
Asam linoleat	66%
Asam oleat	21,3%
Asam palmitat	6,4%
Asam stearate	1,3%
Asam arakidonat	4,0%
Asam behenat	0,8%

Minyak biji bunga matahari juga mengandung lechitin, karatenoid dan zat lilin. Minyak biji bunga matahari memiliki kandungan vitamin E yang sangat tinggi. Secara topical penggunaan minyak biji bunga matahari relatif tidak menyebabkan iritasi dan tidak toksik (Rowe *et. al.*,2009).

Asam linoleat (omega-6) dan asam linolenat (omega-3) yang terdapat dalam minyak biji bunga matahari merupakan asam lemak tak jenuh ganda dan berperan sebagai asam lemak essensial bagi tubuh. Asam linoleat memiliki fungsi yang sama dengan asam linolenat, yaitu dapat mencegah kekeringan kulit dan peradangan (Kurniati,2011).

## 2.2 Bibir

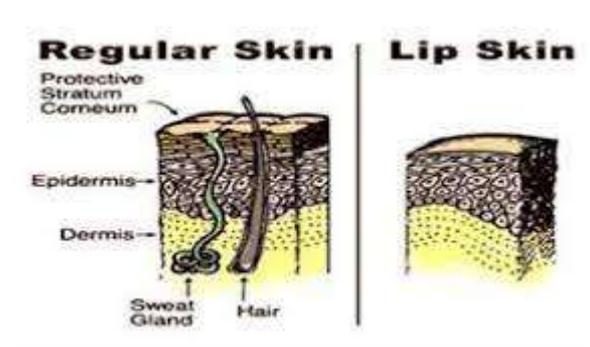
### 2.2.1 Pengertian Bibir

Bibir adalah bagian wajah yang sensitif. Tidak seperti kulit yang memiliki pelindung dari sinar matahari, bibir tidak memiliki pelindung. Oleh karena itu, saat udara terlalu panas atau terlalu dingin, bibir bisa menjadi kering dan pecah-

pecah. Selain tidak enak di pandang, bibir yang pecah-pecah juga menimbulkan rasa nyeri dan tidak nyaman (Mulyawan dan Suriana,2013).

### 2.2.2 Anatomi dan Fisiologi Kulit Bibir

Kulit bibir mengandung sel melanin yang sangat sedikit, pembuluh darah lebih jelas terlihat melalui kulit bibir yang memberi warna bibir kemerahan yang indah. Lapisan korneum pada kulit biasanya memiliki 15 sampai 16 lapisan untuk tujuan perlindungan. Lapisan korneum pada bibir mengandung sekitar 3 sampai 4 lapisan dan sangat tipis dibanding kulit wajah biasa. Kulit bibir tidak memiliki folikel rambut dan tidak ada kelenjar yang berfungsi untuk melindungi bibir dari lingkungan luar (Kadu, 2014).



**Gambar 1.** Struktur Kulit Bibir (Satheesh, 2011).

### 2.2.3 Bibir Kering

Bibir kering dan pecah-pecah merupakan gangguan yang umum terjadi pada bibir. Penyebab umum terjadinya bibir kering dan pecah-pecah yaitu kerusakan sel keratin karena sinar matahari dan dehidrasi. Sel keratin merupakan sel yang melindungi lapisan luar pada bibir. Paparan sinar matahari menyebabkan pecahnya lapisan permukaan sel keratin. Sel Keratin yang pecah akan rusak. Sel yang rusak akan terjadi secara terus menerus sampai sel tersebut terkelupas dan tumbuh sel yang baru ( Jacobsen, 2011).



**Gambar 2.** Bibir Kering (Jacobsen, 2011).

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 ( Jacobsen, 2011).

## **2.3 Lip Balm**

### **2.3.1 Pengertian *Lip Balm***

*Lip balm* merupakan sediaan kosmetik dengan komponen utama seperti lilin, lemak dan minyak dari ekstrak alami yang disintesis dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kekeringan dengan meningkatkan kelembaban bibir dan melindungi pengaruh buruk lingkungan pada bibir (Kwunsiriwong, 2016).

Aplikasi *lip balm* tidak memberikan efek warna seperti lipstick. *Lip balm* hanya memberikan sedikit kesan basah dan cerah pada bibir. *Lip balm* memang dirancang untuk melindungi dan menjaga kelembaban bibir. Kandungan yang terhadap dalam *lip balm* adalah zat pelembab dan vitamin untuk bibir (Sulastomo, 2013).

Saat *lip balm* dioleskan ke bibir, ia bertindak sebagai *sealant* mencegah hilangnya kelembaban melalui penguapan. Perlindungan ini memungkinkan bibir untuk rehidrasi melalui akumulasi kelembaban pada antarmuka *lip balm*-stratum corneum (Madans *et. al.*, 2012).

### 2.3.2 Manfaat Penggunaan *Lip Balm*

1. *Lip balm* memberikan nutrisi yang dibutuhkan agar bibir tetap lembut dan sehat.
2. *Lip balm* dapat digunakan oleh laki-laki maupun perempuan.
3. Produk *lip balm* membantu melindungi bibir dari keadaan luka, kering, pecah-pecah dan cuaca dingin.
4. Kontak produk dengan kulit tidak akan menyebabkan gesekan atau kekeringan dan harus memungkinkan pembentukan lapisan homogen di atas bibir untuk melindungi lendir labial yang rentan terhadap faktor lingkungan seperti radiasi UV, kekeringan dan volusi.
5. Pengguna kosmetik bibir alami untuk memperbaiki penampilan wajah dan kondisi kulit bibir (Fernandes *et. al.*, 2013).

### 2.3.3 Komponen *Lip Balm*

Adapun komponen utama dalam *lip balm* terdiri dari :

#### 1. Lilin

Secara kimia, wax (lilin) adalah campuran hidrokarbon dan asam lemak yang kompleks dikombinasikan dengan ester. Lilin lebih keras, kurang berminyak dan lebih rapuh dari pada lemak. Lilin sangat tahan terhadap kelembaban, oksidasi dan bakteri. Ada empat kategori lilin sebagai berikut:

- a. Lilin hewani, contohnya yaitu lilin lebah, lanolin, spermaseti.
- b. Lilin nabati, contohnya yaitu carnauba, candelilla, jojoba.
- c. Lilin mineral, contohnya yaitu ozokerite, paraffin, mikrokristalin, ceresin.
- d. Lilin sintetis, contohnya yaitu polyethylene, carbowax, acrawax, stearon.

Lilin yang paling banyak digunakan untuk kosmetik adalah lilin lebah (*beeswax*), carnauba dan candelilla wax. Secara fisik, lilin ditandai dengan titik leleh tinggi (50-100°C). Lilin yang paling banyak digunakan

adalah beeswax yang merupakan emolien yang bagus dan pengental. Dua wax alami lainnya sering digunakan dalam kosmetik adalah lilin carnauba dan candelilla. Keduanya lebih keras dan memiliki titik leleh yang lebih tinggi membuat mereka lebih stabil. (Kadu, 2014).

## 2. Lemak

Lemak yang biasa digunakan adalah campuran lemak padat yang berfungsi untuk membentuk lapisan film pada bibir, memberi tekstur yang lembut, mengurangi efek berkeringat dan pecah pada *lip balm*. Fungsi yang lain dalam proses pembuatan *lip balm* adalah sebagai pengikat dalam basis anantara fase minyak dan fase lilin dan sebagai bahan pendispersi untuk pigmen. Lemak padat yang biasa digunakan dalam basis *lip balm* adalah lemak coklat, lanolin, lesitin, minyak terhidrogenisasi dan lain-lain (Kadu,2014).

## 3. Minyak

Asam lemak dapat berupa asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh yang menentukan stabilitas dari minyak. Minyak dengan asam lemak jenuh tingkat tinggi (laurat, mirisat, palmitat dan asam stearat) termasuk minyak kelapa, minyak biji kapas dan minyak kelapa sawit. Minyak dengan tingkat asam lemak tak jenuh yang tinggi (asam oleat, arakidonat, linoleat) misalnya minyak canola, minyak zaitun, minyak jagung, minyak almond, minyak jarak dan minyak alpukat. Minyak dengan asam lemak jenuh lebih stabil dan tidak menjadi anyir secepat minyak tak jenuh. Namun, minyak dengan asam lemak tidak jenuh lebih halus, lebih mahal, kurang berminyak dan mudah diserap oleh kulit (Kadu, 2014).

### 2.3.4 Zat Tambahan Dalam *Lip Balm*

Zat tambahan dalam *lip balm* adalah zat yang ditambahkan dalam formula *lip balm* untuk menghasilkan *lip balm* yang baik, yaitu dengan cara menutupi kekurangan yang ada tetapi dengan syarat zat tersebut harus inert, tidak toksik,

tidak menimbulkan alergi, stabil dan dapat bercampur dengan bahan lain dalam formula *lip balm*. Zat tambahan yang digunakan yaitu pengawet dan humektan.

### 1. Pengawet

Kemungkinan bakteri atau jamur untuk tumbuh didalam sediaan *lip balm* sebenarnya sangat kecil karena *lip balm* tidak mengandung air. Akan tetapi ketika *lip balm* diaplikasikan pada bibir kemungkinan terjadi kontaminasi pada permukaan *lip balm* sehingga terjadi pertumbuhan mikroorganisme. Oleh karena itu perlu ditambahkan pengawet didalam formula *lip balm*. Pengawet yang sering digunakan yaitu metil paraben dan propil paraben (Butler, 2000).

### 2. Humektan

Humektan adalah material *water soluble* dengan kemampuan absorpsi air yang tinggi. Humektan dapat menggerakkan air dari atmosfer. Humektan yang baik memiliki kemampuan untuk meningkatkan absorpsi air dari lingkungan untuk hidrasi kulit. Contoh humektan adalah gliserin, sorbitol dan propilenglikol (Butler, 2000).

## 2.4 Komponen Lip Balm yang Digunakan

### 1. Cetyl Alcohol

Berbentuk serpihan licin berwarna putih, kubus atau granul dengan warna putih; memiliki aroma khas lemah dan rasa lemah. Larut dalam etanol dan eter, tidak larut dalam air dan kelarutan akan bertambah dengan kenaikan suhu. Memiliki jarak lebur antara 45-50°C, dengan BM 242,44. Penyimpanan dalam wadah tertutup baik ( Depkes, 2020). Berfungsi sebagai emolien (konsentrasi 2-5%) dan pengeras (konsentrasi 2-10%). (Rowe, *et. al.*, 2009)

### 2. Cera Alba

*Cera alba* atau malam putih adalah hasil pemurnian dan pengelantangan malam kuning yang diperoleh dari sarang lebah madu *Apis mellifera L*. Pemerriannya yaitu padatan putih kekuningan, sedikit tembus cahaya dalam keadaan lapisan tipis, bau khas lemah dan bebas bau tengik.

Kelarutannya yaitu tidak larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol dingin, larut sempurna dalam kloroform, dalam eter, dalam minyak lemak dan dalam minyak atsiri. Suhu leburnya antara 62-65°C (Kemenkes, 2014).

*Cera alba* digunakan pada produk makanan dan kosmetik. *Cera flava* umumnya digunakan pada sediaan topikal dengan konsentrasi 5-20% sebagai bahan pengeras. *Cera alba* dianggap sebagai bahan yang tidak toksik dan tidak mengiritasi baik pada sediaan topikal maupun sediaan oral. (Rowe, *et al.*, 2009).

### **3. *Adeps Lanae* / Lanolin**

Lanolin atau lemak bulu domba adalah zat serupa lemak yang dimurnikan, diperoleh dari bulu domba *Ovis aries L.* (familia *Bovidae*) yang dibersihkan dan dihilangkan warna dan baunya. Pemerianya yaitu massa seperti lemak, lengket, warna kuning dan bau khas. Kelarutannya yaitu tidak larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol dingin, lebih larut dalam etanol panas, mudah larut dalam eter dan dalam kloroform (Kemenkes, 2014).

### **4. *Phenoxyethanol***

Merupakan cairan tidak berwarna, sedikit agak kental, memiliki aroma yang kurang sedap. Berfungsi sebagai pengawet antimikroba dan desinfektan. Memiliki rentang konsentrasi 0,5-1,0% dalam formulasi topikal. Dapat bercampur dengan etanol 95%, aseton dan gliserin. Larut dalam isopropilmirisat. Agak sukar larut didalam air (1:43) dalam minyak zaitun (1:50); dalam minyak kacang (1:50); dalam minyak mineral (1:43). Memiliki titik leleh 14°C dan titik didih 245,2%. Memiliki spektrum aktivitas yang sempit dan sering digunakan dalam kombinasi dengan pengawet lain. Inkompatibilitas dengan surfaktan non ionik, turunan selulosa (HPMC, Na CMC). (Rowe, *et al.*, 2009)

### **5. Propilenglikol**

Merupakan cairan kental, jernih, tidak berwarna, rasa khas, praktis tidak berbau. Dapat bercampur dengan air, aseton, kloroform, larut dalam eter dan dalam beberapa minyak esensial, tidak dapat bercampur dengan

minyak lemak. Propilenglikol secara umum merupakan pelarut yang lebih baik dari gliserin dan dapat melarutkan berbagai bahan seperti vitamin A dan vitamin D.

#### 6. *Oleum Rosae*

Atau minyak mawar merupakan minyak atsiri dari penyulingan uap bunga segar. Berbentuk cairan; tidak berwarna atau kuning. Jika didinginkan perlahan akan berubah menjadi masa hablur bening, jika dipanaskan akan melebur, aroma khas seperti bunga mawar, pada suhu 25°C kental. Larut dalam kloroform, berat jenisnya antara 0,8488-0,863 (Depkes RI). Dapat digunakan sebagai parfum dengan konsentrasi 0,05-0,10% (Barel *et. al.*, 2001)

#### 7. *Oleum Cacao*

*Oleum cacao* mempunyai monografi diantaranya nama lain *oleum cacao*, *cocoa butter*, *oleum theobromatis*, *butyrum cacao*. Mempunyai pemerian diantaranya lemak padat; putih kekuningan; mempunyai bau khas yang aromatik; rasa khas yang lemah; dan warna yang agak rapuh. Selain itu juga *oleum cacao* mempunyai kelarutan yang sukar larut dalam etanol 95%,, mudah larut dalam kloroform, dalam eter P, dan dalam eter minyak tanah P. *Oleum cacao* dalam penyimpanan dalam wadah tertutup rapat dan digunakan sebagai basis (Ditjen POM, 1979).

#### 8. BHT

Butil Hidroksitoluen (BHT) memiliki pemerian yaitu hablur padat, putih, bau khas lemah. Kelarutannya yaitu tidak larut dalam air dan dalam propilenglikol, mudah larut dalam etanol, dalam kloroform dan dalam eter (Kemenkes, 2014). Kegunaan BHT yaitu sebagai antioksidan untuk kosmetik (Rowe *et. al.*, 2009)

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus bertempat di Laboratorium Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan Bogor.

### **3.2 Alat dan Bahan**

#### **3.2.1 Alat**

Alat yang digunakan untuk penelitian antara lain : alat-alat gelas, kertas perkamen, timbangan, oven, penangas air, pH meter, homogenizer, kulkas dan wadah *lip balm*.

#### **3.2.2 Bahan**

Minyak biji bunga matahari, *Cetyl alcohol*, *adeps lanae*, *cera alba*, *propilenglikol*, *phenoxyethanol*, *oleum rosae*, BHT, *oleum cacao*.

### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian ini meliputi formulasi sediaan, pemeriksaan mutu fisik sediaan, uji organoleptis, uji homogenitas, uji suhu lebur, uji pH, uji daya lekat, uji kesukaan, uji sensitivitas, uji iritasi, uji efektivitas dan uji stabilitas.

### **3.4 Sukarelawan**

Menurut (Ditjen POM, 1985) terdapat kriteria untuk dianalisa tingkat kelembaban diantaranya :

1. Wanita berbadan sehat
2. Tidak terdapat riwayat penyakit yang berhubungan dengan adanya alergi
3. Usia 20-30 tahun
4. Bersedia menjadi panelis sukarelawan

### 3.5 Prosedur Penelitian

#### 3.5.1 Penyiapan Sampel Minyak Biji Bunga Matahari

Minyak biji bunga matahari beli di toko bahan kimia (Palapa Muda Perkasa) Jl. Raya Kalimulya No. 23, Kalimulya, Kec. Cidolog, Kota Depok dengan disertai *Certificate Of Analysis*. Dapat dilihat pada Lampiran 2.

#### 3.5.2 Formulasi Sediaan *Lip Balm*

Formula sediaan *lip balm* mengacu pada formula penelitian yang dilakukan oleh (Afriyanti, *et. al.*, 2019). Formula *lip balm* dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Komposisi Bahan dan Formulasi *Lip Balm*

Bahan	Fungsi	Konsentrasi (%)b/b		
		F1	F2	F3
Minyak Biji Bunga Matahari	Zat aktif	12,5	12,5	12,5
Propilenglikol	Humektan	9	7	5
<i>Cetyl Alcohol</i>	Pengeras	8	8	8
<i>Cera Alba</i>	Basis	16	16	16
<i>Adeps Lanae</i>	Emolien	10,5	10,5	10,5
<i>Phenoxyethanol</i>	Pengawet	0,5	0,5	0,5
BHT	Antioksidan	0,05	0,05	0,05
<i>Oleum Rosae</i>	Pengaroma	0,2	0,2	0,2
<i>Oleum cacao</i>	Emolien	ad 100	ad 100	ad 100

(Sumber : Afriyanti, *et al* ,2019)

Keterangan :

F1 : Sediaan dengan konsentrasi Propilenglikol 9%

F2 : Sediaan dengan konsentrasi Propilenglikol 7%

F3 : Sediaan dengan konsentrasi Propilenglikol 5%

#### 3.5.3 Prosedur Pembuatan *Lip Balm*

Ditimbang semua bahan, kemudian basis dilelehkan diatas *hot plate*, *cera alba* dilebur dengan suhu 63°C dan setil alkohol dilebur dengan suhu 50°C sampai mencair keduanya sebagai (massa 1) kemudian *adeps lanae* dilebur dengan suhu

44°C dan *BHT* dilebur hingga mencair sebagai (massa 2). Dicampurkan M1, M2, kedalam *beaker glass* lalu ditambahkan *phenoxyethanol* dengan suhu 50°C diaduk hingga homogen menggunakan *homogenizer* dengan kecepatan 300 rpm. Basis yang telah homogen dibagi kedalam 3 *beaker glass* lalu ditimbang dengan masing-masing formula kemudian ditambahkan *oleum cacao* dengan suhu 34°C sesuai jumlah masing-masing formula dan diaduk hingga homogen. Kemudian ditambahkan propilenglikol dan minyak biji bunga matahari sesuai dengan konsentrasi yang telah ditentukan aduk hingga homogen dan ditambahkan *essence* diaduk hingga homogen kemudian dimasukkan kedalam wadah *lip balm*, dibiarkan sampai padat dan suhunya menurun, lalu sediaan *lip balm* di simpan dalam suhu ruang sampai membeku.

### **3.6 Pemeriksaan Mutu Fisik Sediaan Lip Balm**

Pemeriksaan mutu fisik sediaan dilakukan terhadap masing-masing sediaan *lip balm*. Pemeriksaan mutu fisik sediaan meliputi : pemeriksaan organoleptis yang mencakup pengamatan terhadap perubahan bentuk, warna dan bau dari sediaan, pemeriksaan homogenitas, suhu lebur, uji pH, uji iritasi dan uji efektivitas terhadap kulit dengan menggunakan alat *skin analyser*, serta uji kesukaan sediaan. (Ratih, dkk., 2014).

#### **3.6.1 Uji Organoleptis Sediaan**

Uji organoleptis merupakan suatu pengujian yang menggunakan tiga panca indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap sediaan lipbalm diantaranya uji yang akan dilakukan yaitu dilihat dari warna, bentuk, bau dan rasa (Ambari, 2020).

#### **3.6.2 Uji Homogenitas Sediaan**

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *objek glas*. Sejumlah tertentu sediaan jika dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Ditjen POM, 1979). Pengamatan dilakukan dengan menggunakan mikroskop pada pembesaran 10x.

### 3.6.3 Uji Suhu Lebur Sediaan

Sampel *lip balm* diuji dengan alat *melting point* untuk dilihat titik lelehnya. Sampel *lip balm* dimasukkan ke dalam pipa kapiler kemudian diletakkan dalam alat *melting point*. Suhu yang dicatat merupakan suhu saat pertama kali sampel mulai meleleh (BSN, 1998).

### 3.6.4 Uji pH Sediaan

Uji pH untuk mengetahui derajat keasaman dari sediaan *lip balm* yaitu dengan cara *lip balm* dilelehkan diatas penangas air hingga meleleh lalu diukur pH *lip balm* menggunakan pH meter yang terlebih dahulu dikalibrasi menggunakan larutan dapar standar netral (pH 7,01) dan larutan dapar asam (pH 4,01) hingga alat dapat menunjukkan nilai pH, lalu elektroda dicuci dengan akuadest dan dikeringkan dengan tisu (Ratih, et. al., 2014), lalu elektroda dicelupkan kedalam sampel sediaan *lip balm* . dibiarkan alat menunjukkan nilai pH yang konstan serta angka yang terlihat merupakan pH yang diuji.

### 3.6.5 Uji Daya Lekat Sediaan

Sampel sediaan ditimbang sebanyak 0,25 g kemudian dilakukan ada bidang datar yang tersambung melalui tali dengan beban sebesar 80 gram, lalu ditutup dengan bidang datar lainnya hingga keduanya menyatu. Selanjutnya letakkan beban sebesar 500 gram selama 5 menit diatas bidang datar, kemudian diangkan beban 500 gram dan ditarik penyangga dari beban 80 gram yang ada dibagian bawah serta dinyalakan *stopwatch*. Ditunggu sampai kedua bidang datar tersebut memisah karena tertarik oleh beban 80 gram dan dicatat waktu saat kedua bidang datar memisah, hal ini menunjukkan waktu daya lekat sediaan. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan pada setiap formula ( Ambari *et, al.*, 2020).

### 3.6.6 Uji Kesukaan (*Hedonic Test*) Sediaan

Uji kesukaan dilakukan secara visual terhadap 30 orang panelis. Setiap panelis diminta untuk mengoleskan formulasi sediaan yang dibuat pada bibir panelis. Kemudian, panelis memilih formula yang paling disukai. Panelis menuliskan 1 bila sangat tidak suka, 2 bila tidak suka, 3 bila netral, 4 bila suka, 5

bila sangat suka. Parameter pengamatan pada uji kesukaan adalah kemudahan pengolesan, aroma, homogenitas dan kelembaban yang dirasakan pada bibir. Kemudian dihitung persentase kesukaan terhadap masing-masing sediaan (Hutami dkk, 2014).

### 3.6.7 Uji Sensitivitas

Uji sensitivitas bertujuan untuk mengetahui kepekaan kulit yang diolesi sediaan *lip balm*. Uji sensitivitas dilakukan dengan menggunakan alat *skin analyzer* type (ASA-30X) dengan diaktifkan kamera yang terdapat pada alat, kemudian arahkan ke kulit lalu alat akan mengambil gambar photograph kondisi kulit dan tekan tombol untuk dianalisis. Kemudian hasil akan terlihat setelah analisis selesai. Angka 1-20 (Baik) dan 21-100 (perlu perawatan). Angka 1-20 merupakan hasil yang baik dengan pertahanan kulit tampak sehat.

### 3.6.8 Uji Iritasi Sediaan

Uji iritasi sediaan dilakukan dengan menggunakan metode uji tempel terbuka (*open patch*) pada bagian belakang telinga terhadap 15 panelis yang bersedia dan menulis surat pernyataan. Kriteria panelis yaitu seorang wanita dengan tubuh sehat berusia 20-25 tahun dan tidak memiliki riwayat penyakit yang berhubungan dengan alergi kulit. Uji tempel terbuka dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada lokasi lekatan dengan luas tertentu (2,5 x 2,5 cm), dibiarkan terbuka dan diamati reaksi yang akan terjadi. Uji ini dilakukan selama 24 jam (Tranggono dan Latifah, 2007). Perubahan yang diamati yaitu terjadinya iritasi, gatal, kemerahan dan pengkasaran.

Menurut Ditjen POM (1985) reaksi uji iritasi yang diamati selama uji iritasi yaitu terjadinya tanda-tanda seperti eritema, papula, edema, dan vesikula. Adapun tanda-tanda untuk mencatat reaksi uji tempel diantaranya yaitu :

- |                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| 1. Tidak ada reaksi             | : -    |
| 2. Eritema                      | : +    |
| 3. Eritema                      | : ++   |
| 4. Eritema, papula dan vesikula | : +++  |
| 5. Edema dan vesikula           | : ++++ |

### 3.6.9 Uji Efektivitas Sediaan Menggunakan *Skin Analyzer*

Pengujian kelembaban sediaan *lip balm* dilakukan kepada 9 orang panelis yang telah bersedia dan menulis surat pernyataan. Tiap formula sediaan *lip balm* diuji dengan 3 orang panelis. Pengujian dilakukan dengan mengaplikasikan sediaan *lip balm* pada bagian bibir panelis dan dilakukan pengukuran menggunakan alat *skin analyzer*. Adapun pengambilan data dilakukan setiap 1 minggu sekali yaitu H0 (sebelum pemakaian), H7, H14, H21, H28 (Nazliniwaty, *et. al.*, 2019).

Hasil pengukuran bisa langsung dilihat pada layar perangkat kemudian dibandingkan dengan nilai normal parameter. Untuk hasil kesimpulan berupa grafik yang ditandai dengan suatu titik yang menunjukkan kadar kelembaban pada bibir panelis. Titik berwarna coklat akan naik jika keadaan bibir semakin terhidrasi. Penilaian berupa angka dan juga tingkat keadaan kulit bibir (dehidrasi, normal, hidrasi).

Persen pemulihan atau persentase perubahan peningkatan dilakukan dengan perhitungan agar dapat diketahui perubahan masing-masing formula setelah pemakaian selama 28 hari. Perhitungan tersebut dilakukan menggunakan rumus :

$$\% \text{ Tingkat Kelembaban} : \frac{\text{Nilai Hidrasi (H28)} - \text{nilai hidrasi (H0)}}{\text{Nilai hidrasi (H0)}} \times 100\%$$

Keterangan :

H28 = Nilai Hidrasi setelah pemakaian Hari ke 28

H0 = Nilai Hidrasi sebelum pemakaian

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Hasil Analisis Kandungan Minyak Biji Bunga Matahari**

Hasil Minyak biji bunga matahari telah dilakukan dan disertai adanya *Certificate Of Analysis* (COA) dengan nomor COA 4421802 dan hasil analisis kandungan yang terdapat dalam minyak biji bunga matahari meliputi asam palmitat, asam palmitoleat, asam stearat, asam oleat, asam linoleat, asam linolenat, asam arakidonat, asam galat dan asam behenat. Sertifikat Analisis Minyak Biji Bunga Matahari dapat dilihat pada Lampiran 2.

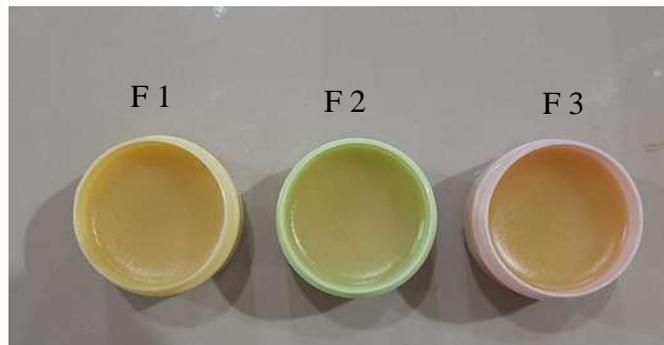
### **4.2. Hasil Orientasi dan Pembuatan Sediaan *Lip Balm***

#### **4.2.1 Hasil Orientasi Sediaan**

Hasil orientasi formula yang dilakukan pada sediaan *lip balm* minyak biji bunga matahari digunakan paraffin cair sebagai basis sediaan. Dari formulasi tersebut dihasilkan sediaan *lip balm* yang sangat cair dan basah saat diaplikasikan pada bibir, sedangkan sediaan *lip balm* yang diinginkan adalah *lip balm* yang padat dan tidak terlalu basah saat diaplikasikan pada bibir. Sehingga dilakukan penggantian basis dari paraffin cair menjadi *oleum cacao*.

#### **4.2.2 Hasil Pembuatan Sediaan *Lip Balm***

Hasil pembuatan sediaan *lip balm* minyak biji bunga matahari dengan variasi konsentrasi propilenglikol menghasilkan bentuk dan tekstur yang sama pada semua formula yaitu memiliki bentuk semi padat dan tekstur lembut, aroma *lip balm* adalah aroma khas *oleum cacao* atau beraroma coklat, sedangkan warna pada formula 3 memiliki warna yang lebih pekat dibanding formula 1 dan 2, dikarenakan penambahan *oleum cacao* yang berbeda. Semua formula memiliki sediaan yang homogen karena tidak ada butiran kasar. Sediaan *lip balm* dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3.** Sediaan *Lip Balm* Minyak Biji Bunga Matahari.

### 4.3 Hasil Evaluasi Sediaan

#### 4.3.1 Uji Organoleptik

Pada pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan fisik dari ketiga formula sediaan *lip balm*. Pengamatan yang dilakukan meliputi bentuk, perubahan warna, aroma, dan tekstur. Data hasil uji organoleptik dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji Organoleptik

Pengujian	Formula		
	F1	F2	F3
Bentuk	Semi Padat	Semi Padat	Semi Padat
Warna	Kuning Kecoklatan	Kuning Kecoklatan	Kuning Kecoklatan
Aroma	Coklat	Coklat	Coklat
Tekstur	Lembut sedikit berminyak	Lembut sedikit berminyak	Lembut sedikit berminyak

Berdasarkan hasil uji organoleptik, ketiga formula memiliki bentuk semi padat dengan warna kuning kecoklatan pada formula 3 lebih pekat dibanding formula 1 dan formula 2, dikarenakan penambahan oleum yang berbeda. Semua formula memiliki aroma seperti coklat karena memiliki bau yang lebih dominan dibandingkan minyak mawar sebagai pengaroma. Semua formula memiliki tekstur yang sama yaitu tekstur yang lembut dan sedikit berminyak.

### 4.3.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat baik atau tidaknya seluruh komponen *lip balm* dapat tercampur ditunjukkan dengan tidak adanya partikel-partikel kasar pada sediaan *lip balm*. Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggosokkan kaca objek yang telah dioleskan sediaan dengan kaca objek lain dan pengujian juga dilakukan menggunakan mikroskop perbesaran 10mm. Data hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Uji Homogenitas

Formula	Butiran kasar	Warna	Hasil	Keterangan
1	Tidak ada	Coklat	Homogen	
2	Tidak ada	Coklat	Homogen	Memenuhi syarat
3	Tidak ada	Coklat	Homogen	

Hasil evaluasi homogenitas pada tabel 4 menunjukkan bahwa ketiga formula tidak menunjukkan adanya butiran kasar dalam sediaan dan dinyatakan seluruh bahan tercampur dengan baik (homogen) dengan masa penyimpanan selama 1 bulan. Hasil pengamatan dapat dilihat pada lampiran 9.

### 4.3.3 Uji Suhu Lebur

Uji suhu lebur dilakukan untuk mengetahui titik lebur *lip balm* yang akan berpengaruh pada penyimpanan. Uji suhu lebur dilakukan dengan cara sampel dimasukkan kedalam pipa kapiler kemudian diletakkan dalam alat melting point. Suhu yang dicatat merupakan suhu saat pertama kali sampel mulai meleleh (BSN,, 1998). Data hasil uji suhu lebur dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Uji Suhu Lebur

Formula	Suhu Lebur	Syarat
1	52°C	
2	53°C	50°C-70°C menurut SNI
3	55°C	

Hasil pengujian pada suhu lebur menunjukkan adanya perbedaan suhu pada masing-masing formula, hal ini terjadi karena adanya perbedaan konsentrasi kandungan propilenglikol dan oleum cacao dari setiap formula, semakin banyak penambahan propilenglikolnya maka *oleum cacaonya* semakin sedikit sehingga

titik lebur sediaan akan menurun, karena suhu lebur *oleum cacao* yaitu 34°C dan suhu lebur propilenglikol yaitu -59 °C. Hasil uji suhu lebur pada sediaan *lip balm* berkisar antara 52°C-55°C hal ini menunjukkan bahwa sediaan *lip balm* memenuhi persyaratan suhu lebur yaitu 50°C-70°C sesuai pada SNI 16-4769-1998.

#### 4.3.4 Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman sediaan *lip balm* dan menjamin sediaan tidak menyebabkan iritasi pada bibir. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Data hasil uji pH dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Uji pH

Formula	$\bar{x}$ pH	Syarat
1	4,8	
2	4,9	4,5-6,5
3	4,9	(Tranggono dan Latifah,2007)

Hasil uji pH pada ketiga formula sediaan *lip balm* memenuhi persyaratan uji pH sehingga dinyatakan aman dan baik jika digunakan serta tidak menyebabkan iritasi pada bibir. Semakin tinggi konsentrasi propilenglikol yang digunakan, maka pH sediaan *lip balm* akan semakin rendah atau semakin asam karena propilenglikol memiliki pH 3-6 (Dwiastuti,2010). Maka hasil uji pH tersebut menunjukkan bahwa semua formula sediaan *lip balm* memenuhi syarat pH fisiologis kulit yaitu 4,5-6,5 (Tranggono dan Latifah,2007). Semakin banyak zat basa atau asam yang bertemu dengan kulit, maka kulit akan semakin kering dan pecah-pecah. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10.

#### 4.3.5 Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat dilakukan secara triplo terhadap ketiga formula dan banyak sediaan yang di uji sebanyak 0,25 g. Daya lekat *lip balm* yang baik ditandai dengan mudahnya sediaan melekat pada daerah yang diaplikasikan. Data hasil uji daya lekat dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Pengulangan Ke- (Menit,detik)			Syarat
	1	2	3	
1	3'43"	4'08"	4'01"	>4 detik (Ambari <i>et al.</i> , 2020)
2	3'29"	3'39"	3'57"	
3	2'43"	3'05"	2'50"	

Keterangan :

- tanda (‘) menunjukkan tanda untuk menit
- tanda (‘‘) menunjukkan tanda untuk detik

Berdasarkan hasil pengujian daya lekat, sediaan *lip balm* yang dibuat memiliki waktu lekat antara 2-4 menit, semakin besar daya lekat yang dihasilkan maka semakin efektif *lip balm* untuk dapat melekat pada bibir maka sampel dinyatakan memenuhi persyaratan jika melekat lebih dari 4 detik (Ambari *et al.*,2020). Artinya sediaan dengan basis yang digunakan dapat melekat dengan baik terhadap permukaan bibir.

#### 4.3.6 Uji Kesukaan (*Hedonic Test*)

Uji kesukaan dilakukan berdasarkan parameter organoleptik yang bertujuan untuk mencari sediaan *lip balm* yang paling disukai oleh panelis. Uji kesukaan dilakukan terhadap 30 orang panelis wanita berusia lebih dari 20 tahun, panelis diminta untuk menilai kemudahan pengolesan, aroma, homogenitas dan kelembaban setiap formula pada sediaan *lip balm*. Data hasil analisis diolah menggunakan SPSS yang menunjukkan bahwa konsentrasi propilenglikol memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap formula *lip balm*.

Data hasil analisis menunjukkan keempat parameter uji terdapat perbedaan yang nyata pada setiap formula. Oleh sebab itu, dilakukan uji lanjut *Duncan* untuk mengetahui formula mana yang menunjukkan adanya perbedaan nyata. Data hasil *Duncan* uji hedonik dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil *Duncan Uji Hedonik*

Formula	Kemudahan pengolesan	Aroma	Homogenitas	Kelembaban	Rata-rata
1	2,77 <sup>a</sup>	3,20 <sup>a</sup>	3,07 <sup>a</sup>	4,30 <sup>a</sup>	3,33
2	3,20 <sup>b</sup>	3,20 <sup>a</sup>	3,77 <sup>b</sup>	3,77 <sup>b</sup>	3,48
3	3,97 <sup>c</sup>	3,97 <sup>b</sup>	3,90 <sup>b</sup>	2,80 <sup>c</sup>	3,66

Keterangan :

- Nilai superscript yang sama (a,a) menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata dari hasil uji yang dilakukan.
- Nilai superscript yang berbeda (a,b,c) menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dari hasil uji yang dilakukan.

Berdasarkan tabel diatas pada parameter kemudahan pengolesan menunjukkan bahwa formula 1, formula 2 dan formula 3 terdapat perbedaan yang nyata dari hasil uji yang dilakukan. Pada parameter aroma bahwa formula 1 dan formula 2 menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata tetapi pada formula 3 menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dari formula 1 dan formula 2. Pada parameter homogenitas formula 2 dan formula 3 menunjukkan tidak adanya perbedan yang nyata, tetapi pada formula 1 menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dari formula 2 dan formula 3. Sedangkan pada parameter kelembaban formula 1, formula 2 dan formula 3 terdapat perbedaan yang nyata dari hasil uji *Duncan* yang dilakukan. Formula yang banyak disukai yaitu formula 3.

#### 4.3.7 Uji Sensitivitas

Pengujian ini dilakukan dengan cara memeriksa sensitivitas bibir panelis menggunakan *skin analyzer tester* dan hasil akan terlihat pada layar perangkat. Hasil pengujian sensitivitas pada masing-masing panelis yaitu berkisar antara 4-12. Hal ini menunjukkan Uji sensitivitas memenuhi persyaratan, karena uji sensitivitas yang baik menunjukan nilai tidak lebih dari 20. Data hasil uji sensitivitas dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Hasil Uji Sensitivitas

Panelis	Nilai Sensitivitas	Syarat
1	4	
2	6	
3	10	
4	10	
5	6	<20
6	5	
7	11	
8	11	
9	12	

#### 4.3.8 Uji Iritasi

Pengujian ini dilakukan dengan metode tempel terbuka (*open patch*) pada bagian belakang telinga 15 panelis yang bersedia. Sediaan yang telah diaplikasikan dibiarkan terbuka dan diamati reaksi yang terjadi. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 10.

**Tabel 10.** Hasil Uji Iritasi

Formula	Edema	Eritema	Papula	Kesimpulan
1	-	-	-	Tidak
2	-	-	-	mengiritasi
3	-	-	-	

Keterangan :

Tanda (+) : Terjadi reaksi iritasi

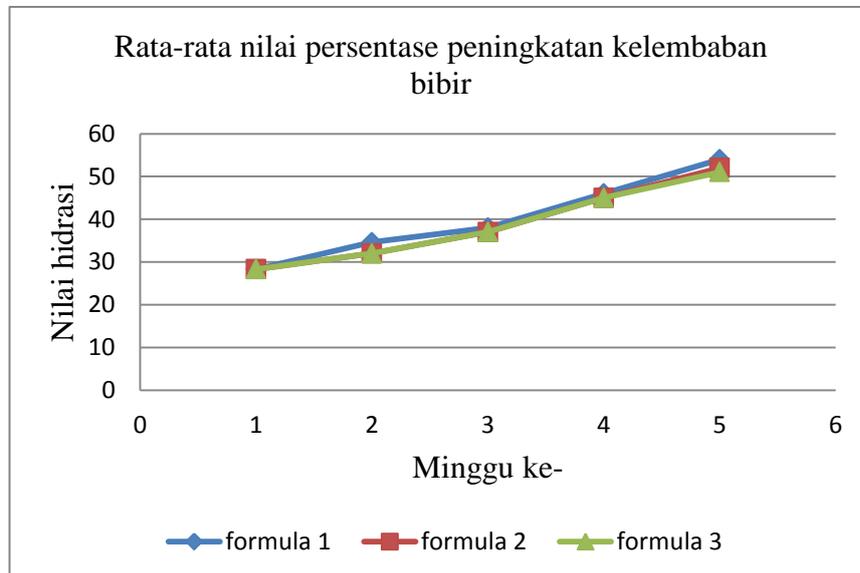
Tanda (-) : Tidak terjadi reaksi iritasi

Berdasarkan hasil uji iritasi membuktikan bahwa ketiga formula memiliki status aman untuk digunakan karena tidak menunjukkan reaksi iritasi yaitu edema (pembengkakan), gatal, atau papula (bintik kecil kemerahan). Hasil uji iritasi dapat dilihat pada Lampiran 13.

#### 4.3.9 Uji Efektivitas Sediaan Menggunakan *Skin Analyzer Tester*

Pengujian kelembaban sediaan *lip balm* dilakukan kepada 9 orang panelis. Pengujian dilakukan dengan mengaplikasikan sediaan *lip balm* pada bagian bibir panelis dan dilakukan pengukuran menggunakan alat *skin analyzer*. Dari hasil pengujian selama 28 hari kepada 9 orang panelis diketahui bahwa tidak terdapat tanda-tanda iritasi pada semua panelis dan dari masing-masing formula menunjukkan adanya tingkat kadar kelembaban bibir dari hari ke 0 sebelum

pemakaian *lip balm* sampai hari ke 28 setelah pemakaian *lip balm*. Data hasil uji efektivitas dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 4.** Grafik Uji Efektivitas *Lip Balm* Minyak Biji Bunga Matahari

Hasil pada uji efektivitas dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kelembaban bibir pada panelis disetiap minggunya. Pada formula 1 terdapat peningkatan kelembaban tertinggi dengan hasil rata-rata persen tingkat kelembaban sebesar 90,81%. Hal ini terjadi karena pada formula 1 dengan penambahan propilen glikol lebih banyak dibanding formula 2 dan formula 3. Propilenglikol sebagai humektan dimana humektan merupakan mekanisme kerja pelembab dengan cara menarik atau menyerap air, sehingga semakin tinggi penambahan propilen glikol maka tingkat kelembabannya semakin tinggi juga. Data hasil uji kelembaban dapat dilihat pada Tabel 11.

**Tabel 11.** Hasil Pengukuran Rata-rata Kelembaban Bibir

Formula	H0	H7	H14	H21	H28	% tingkat kelembaban
1	28,3	34,6	38	46	54	90,81
2	28,3	32	37	45	52	83,74
3	28,3	32	37	45	51	80,21

Keterangan : Dehidrasi 0-29; Normal 30-50; Hidrasi 51-100 (Aroma, 2012)

Kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan *SPSS Statistic 25* dengan uji ANOVA. Didapatkan nilai signifikansi yang menunjukkan adanya

efektivitas pada sediaan *lip balm* di setiap formulanya dalam pengujian selama 28 hari ( $P > 0,05$ ). Dilanjutkan pengolahan data menggunakan uji lanjut *Duncan*, hal ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan efektivitas setiap formulanya atau tidak. Data analisis uji *Duncan* terhadap uji efektivitas dapat dilihat pada Tabel 12 dan Tabel 13.

**Tabel 12.** Hasil *Duncan* Berdasarkan Formula

Formula	Berdasarkan formula uji efektivitas
1	41,00 <sup>a</sup>
2	38,87 <sup>b</sup>
3	38,67 <sup>b</sup>

Dari data hasil uji lanjut *Duncan* berdasarkan formula uji efektivitas, pada formula 2 dan formula 3 terdapat nilai superscript yang tidak berbeda nyata, tetapi pada formula 1 terdapat nilai superscript yang berbeda nyata dari formula 2 dan formula 3.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Ketiga formula *lip balm* minyak biji bunga matahari telah memenuhi persyaratan uji mutu fisik berdasarkan uji pH, uji homogenitas, uji suhu lebur, uji daya lekat, uji iritasi, uji kesukaan, uji sensitivitas, dan uji efektivitas.
2. Formula tiga adalah formula yang paling banyak disukai oleh panelis berdasarkan hasil uji hedonik.
3. Formula satu adalah formula terbaik berdasarkan hasil uji efektivitas menggunakan *skin analyzer* jika dibandingkan dengan formula 2 dan 3. Efektivitas dari formula satu diketahui berdasarkan persentase tingkat kelembaban yaitu sebesar 90,81%.

#### **5.2 Saran**

1. Peneliti selanjutnya disarankan untuk membuat sediaan lain menggunakan zat aktif minyak biji bunga matahari yang dapat melembabkan.
2. Perlu penambahan pewarna pada sediaan *lip balm* agar lebih menarik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aramo. (2012). *Skin and Hair Diagnosis System*. Sunnam : Aram Huvis Korea Ltd. Hal 1-10.
- Balsam, M.S., dan Sagarin E. 2008. *Cosmetics science and technology*. Second Edition. USA : Wiley Interscience Publication . Halaman 209.
- Bhuvana, K. B., Hema N. G., Patil, Rajesh T. (2014) *Review On Aloe Vera*. International Journal of Advanced Research, Volume 2 : 677-691.
- Budiyanto, F. (2018). *Isolasi Lignin Dari Limbah Cair Sisa pemasakan Pulp Secara Formacell Menggunakan Kalium Hidroksida (KOH)*. Fakultas Pertanian Univerditas Lampung. Bandar Lampung. Hal.14
- Butler, H. (2000). *Poucher,s Perfumes, Cosmetics and Sopas Tenth Edition*. Netherlands : Kluwer Academic Publishers. Hal 210.
- Curtis S, Johnson F, Thomas P. *Natural Beauty: Natural Makeup, Soothing Therapies, Homemade Preparation*, London : DK Limited;2015
- Ditjen POM, 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta : Depkes RI. Halaman 506.
- Ditjen POM, 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Halaman 33.
- Dwiastuti R.,2010,. Pengaruh Penambahan CMC (Carboymethyl Cellulose) sebagai Gelling Agent dan Propilenglikol sebagai Humektan dalam Sediaan Gel Sunscreen Ekstrak Kering Polifenol Teh Hijau (*Camellia Sinensis L.*) *Jurnal Penelitian*, 13 (2), 227-240.
- Fernandes. A. R. Michelli. F. D. Claudineia, A.S.O.P. Telma, M.K., Andre, R.B. Maria. V.R.V. (2013). Stability Evaluation of Organic *Lip Balm*. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Scienes*, 49(2). Hal. 294,296.
- Graf j. 2005. *Anti-agingskin care ingredient technologie*. Washington : Springer Halaman 17-19.
- Grompone, M.A 2005. *Sunflower oil*. Edisi Keenam. New York : John Willey and Sons Inc. Halaman 664

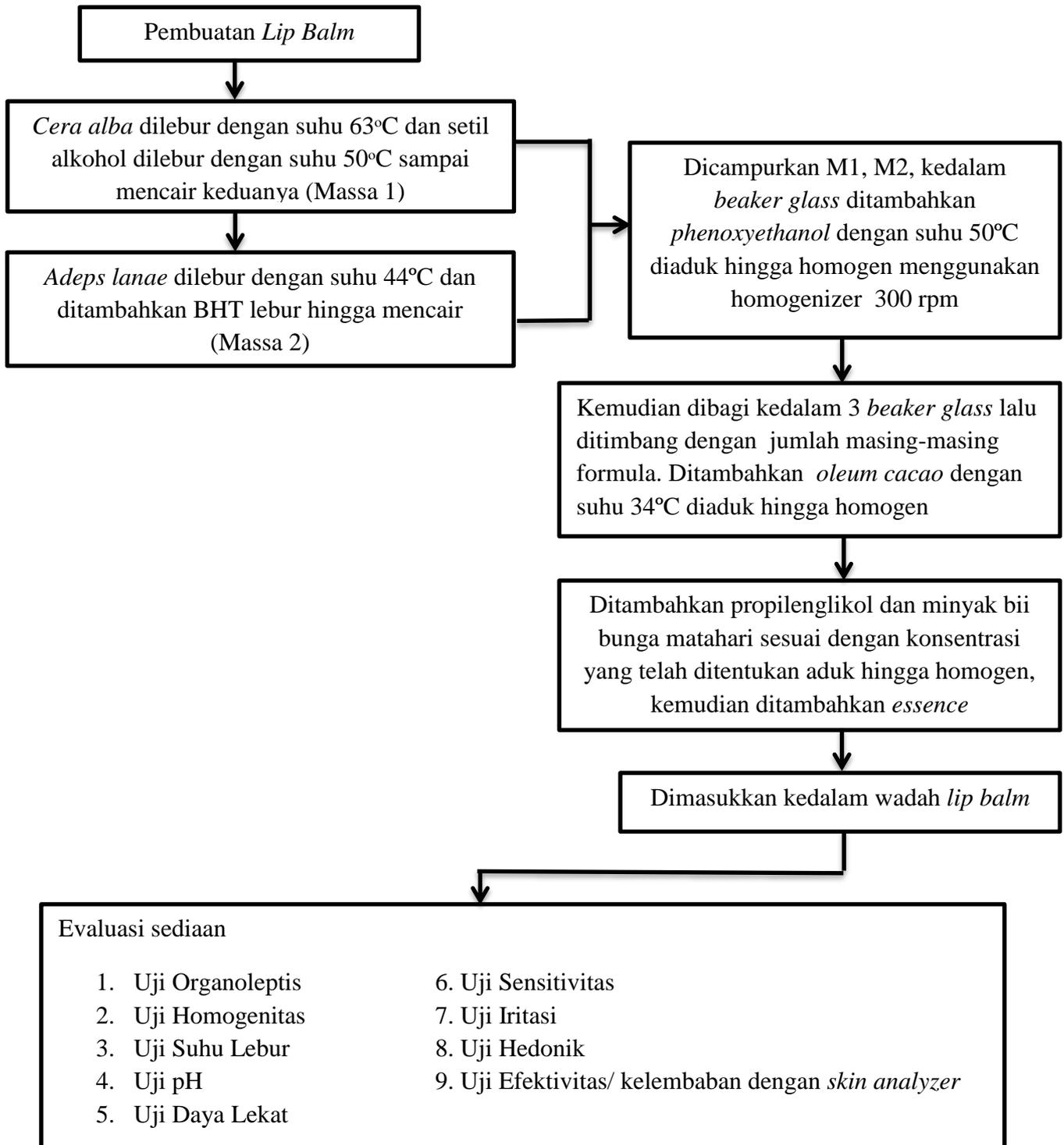
- Himatin UNIB. 2011. *Minyak biji bunga matahari*. [online] <http://himatin08.blogspot.com/2011/11makalah-minak-biji-bunga-matahari.html>. [Diakses 5 agustus 2012].
- Husna, N., dan Suryanto. 2012. Efek pelembab minyak biji bunga matahari dalam sediaan krim tangan. *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*. Vol. 1 (1) : 63-69
- Hutami, R.A.P., Joshita, D., Abdul, M. 2014. Pemanfaatan ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) sebagai pewarna dan antioksidan alami dalam formulasi lipstick dan sediaan oles bibir. *Skripsi*. Fakultas Farmasi. Universitas Indonesia.
- Hutapea, J. R. 1993. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (II)*. Departemen Kesehatan RI Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta.
- Jacobsen, P.L. 2011. *The little lip book*. USA : Carma Laboratories Incorporated. Halaman 27.
- Kadu, M., Suruchi V., Sonia. S. (2014). Review on Natural Lip Balm. *International Journal of Research in Cosmetic Science*. Hal. 1-2.
- Kar, Ashutosh. (2002). *Farmakognosi dan Farmakobioteknologi Vol.1*. Jakarta. EGC. Halaman 69
- Kemenkes RI,(2010). *Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia*.Kementerian Kesehatan RI, Jakarta. Hal 60-65.
- Kemenkes RI. 2014. *Farmakope Indonesia Edisi V*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Halaman 267,5088,760,809.
- Khairunnisa, Hari, R.T., dan Dadang, I.H. 2012. *Statistika Farmasi Aplikasi Menggunakan SPSS*. Medan : USU Press. Halaman 3.
- Kurniati, I. 2011. *Minyak bunga matahari lembutkan kulit*. [online]. <http://kosmo.vivanews.com/news/read/43531-minyak-bunga-matahari-lembutkan-kulit>. [Diakses 20 juni 2012]
- Kwunsiriwong, S. (2016). The Study on the Development and Processing Transfer of Lip Balm Products from Virgin Coconut Oil: A Case Study. *Official Conference Proceedings of the Asian Conference on Sustainability, Energy & the Enviroment 2016*. Thailand : The International Academic Forum, Hal. 1-2.

- Linda. 2012. *Formulasi sediaan lipstik menggunakan ekstrak angkak (Monascus purpureus) sebagai pewarna. Skripsi.* Fakultas Farmasi. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Lutfiyani, Desi Hani., Riyanta, Aldi Budi dan Purwantiningrum, Heni. 2021. *Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lip Balm Kombinasi Minyak Jojoba dan Minyak Biji Matahari Sebagai Pelembab.* Fakultas Farmasi. Politeknik Harapan Bersama. Tegal
- Madans, A, Katie, P., Christine, P., Shaily, P. (2012) Ithaca Got Your Lips Chapped : A *Performance Analysis of Lip Balm.* BEE 4530. Halaman 4-5.
- Mank V, Polonska T. *Use of natural oils as bioactive ingrediens of cosmetic products.* Ukr Food J. 2016;5(2):2881-9.
- Mardiyanti, D. C., 2011, Pengaruh Komposisi *Beeswax* dan *Candelilla Wax* sebagai basis terhadap sifat fisis sediaan lipstik dengan pelembab minyak buah alpukat, *Skripsi*, 34, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Mercado, C. G., 1991. *Lipstick Formulation and Method.* Red Bank. USA.
- Muliyawan D., dan Suriana,, N.2013. *A - z tentang kosmetik.* Jakarta : PT. ElexMedia Komputindo. Halaman 39, 134, 146-148.
- Nurul, A. Y., Bessae, H., Indah, A. L., (2019). *Formulasi dan Evaluasi Lip Balm Buah Tomat (Solanum Lycopersium L.) sebagai Pelembab Bibir.* Makassar : Jurnal Ilmiah Manuntung..
- Ratih,H., Titta, H., Ratna, C. P. 2014. Formulasi lipp balm minyak bunga kenanga (*Cananga oil*) sebagai emolien. *Prosiding Simposium Penelitian.* Yogyakarta : Leutika Prio.
- Rawlins, E.A. 2003. *Bentley's textboox of pharmaceutics.* 18<sup>th</sup> edition. London : Bailierre Tindall. Halaman 355.
- Retno,, D. M. (2016). *Formulasi Sediaan Lipstik Ekstrak Air Kulit Manggis (Garcinia Mangostana L.) Dalam Bentuk Liquid.* Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala. Surabaya. Hal 1.
- Rowe, R.C., Ppaul, J.S., dan Marian E.Q. 2009. *Handbook of pharmaceutical excipiens.* Edisi keenam. London : Pharmaceutical Press. Halaman 75, 121, 155,, 283, 378, 441,596,780.
- Satheesh, M dan Abhay. P.Y. (2011). Lip: An Impressive and Idealistic Platform for Drug Deliver. *Journal of Pharmacy Research.* 4(4). Hal. 1.

- Sintamilia. 2010. *Manfaat biji bunga matahari : Kuaci*. [online]. <http://goorme.com/article//manfaat-biji-bunga-matahari-kuaci/>. [Diakses 10 agustus 2012].
- Sulastomo. E. (2013). *Kulit Cantik dan Sehat. Mengenal dan Merawat Kulit*. Jakarta : Kompas. Hal 134,290.
- Susanti, Y., Purba, A. V., dan Rahmat, D. 2020. Nilai Antioksidan dan SPF dari Kombinasi Minyak Biji Wijen (*Sesamum indicum L.*) dan Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus L.*). *Majalah Farmaseutik*. 16(1) : 107-110.
- Tranggono, R, I dan Latifah, F.(2007). *Buku pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*, Jakarta : PT Gramedia Pusaka Utama. Hal 3-167.
- Upex. 2009. *Kwaci Bunga Matahari, makan sehat kaya gizi*. [online]. <http://mediaonlinenews.com/kesehatan/kwaci-bunga-matahari-makanan-sehat-kaya-gizi>. [Diakses 15 juli 2012].
- Wasitaatmadja, S. M. (1997), *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta : Universitas Indonesia Press. Hal : 3-5,58,196-197.
- Williams,, A.C. dan Barry B.W. *Chemical Permeation Enhancement in Drug Delivery*. New York. CRC Press. 2007 : 233-248, 603-618.
- Yani A., Fitria Nanda D.H., Arista W.N., Iif H.N., Butet S. 2020. *Studi Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Kayu Secang ( Cesalpinia sappan L.) dengan variasi beeswax*. *J. Islamic Pharm*. 5(2) : p36-45.

# LAMPIRAN

### Lampiran 1. Skema Alur Penelitian



## Lampiran 2. Certificate Of Analysis Minyak Biji Bunga Matahari



CERTIFICATE OF ANALYSIS		
<b>PRODUCT NAME: SUNFLOWER SEED OIL, REFINED</b>		
<b>BATCH NUMBER: 4421802</b>		
PRODUCT INCI: HELIANTHUS ANNUUS SEED		
PRODUCT CODE: OVSUNF		
CAS NUMBER: 8001-21-6		
EINECS NUMBER: 232-273-9		
MANUFACTURING METHOD: EXPELLER PRESSED & REFINED		
BEST BEFORE END DATE: JANUARY2023		
ANALYTICAL DETAILS	RANGE %	RESULTS
APPEARANCE	OILY LIQUID	-
COLOUR	CLEAR - LIGHT YELLOW	-
ODOUR	ODOURLESS	-
SPECIFIC GRAVITY @ 20°C	0.902 – 0.925	0.913
FREE FATTY ACID (% AS OLEIC)	<0.2	0.06
PEROXIDE VALUE	<10.0	0.12
IODINE VALUE	112.0 – 145.0	129.2
ACID VALUE	<0.4	0.2
SAPONIFICATION VALUE	187.0 – 195.0	190.0
FATTY ACID PROFILE	RANGE %	RESULTS
C-CHAIN	ACID NAME	
C16:0	PALMITIC	5.0 – 8.0
C16:1	PALMITOLEIC	<0.3
C18:0	STEARIC	2.7 - 6.5
C18:1	OLEIC	14.0 – 42.0
C18:2	LINOLEIC	50.0 – 75.0
C18:3	ALPHA LINOLENIC	<0.3
C20:0	ICOSANOIC	<1.0
C20:1	ICosenoic	<1.0
C22:0	DOCOSANOIC	<1.0
C24:0	LIGNOCERIC	<1.0

The attached information is considered to be correct at the time the client received this information. Please be aware that detail can change and we encourage clients to update their records regularly. The information is not and should not be considered a guarantee or warranty, or a part of our contractual or other legal obligations. The information is not to be disclosed to others, reproduced or transmitted in whole or in part without permission from MADAR Corporation.

### Lampiran 3. Lembar Kuisisioner Uji Kesukaan

LEMBAR KUISISIONER UJI KESUKAAN				
UJI HEDONIK DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN <i>LIP BALM</i> DARI MINYAK BIJI BUNGA MATAHARI ( <i>Sunflower Oil</i> ) SEBAGAI PELEMBAB BIBIR DENGAN VARIASI PROPILENGLIKOL SEBAGAI HUMEKTAN				
Nama:				
Umur:				
Berdasarkan kemudahan pengolesan, aroma, homogenitas, dan kelembaban yang dirasakan, berikanlah penilaian saudara terhadap tiga sediaan uji ini:				
Parameter	NilaiKesukaan			
	Formula 1	Formula 2	Formula 3	
Homogenitas				
Aroma				
Kelembaban				
Kemudahan Pengolesan				
Keseluruhan				
NilaiKesukaan: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sangat tidak suka</li> <li>2. Tidak suka</li> <li>3. Suka</li> <li>4. Sukasekali</li> <li>5. Sangat suka sekali</li> </ol>				

**Lampiran 4. Surat Pernyataan**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama:

Umur:

Alamat:

Menyatakan bersedia menjadi panelis untuk uji iritasi dalam penelitian Rizki Nurfauziah (066117271) dengan judul penelitian UJI HEDONIK DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN *LIP BALM* DARI MINYAK BIJI BUNGA MATAHARI (*Sunflower Oil*) SEBAGAI PELEMBAB BIBIR DENGAN VARIASI PROPILENGLIKOL SEBAGAI HUMEKTAN .Dan memenuhi kriteria sebagai panelis uji iritasi sebagai berikut ( DitjenPOM,1985):

1. Wanita
2. Usia antara 20-30tahun
3. Berbadan sehat jasmani dan rohani
4. Tidak memiliki riwayat penyaki talergi
5. Menyatakan kesediaanya dijadikan panelis uji iritasi

Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan selama uji iritasi, panelis tidakakan menuntut kepada peneliti. Demikian surat pernyataan ini dibuat, ataspartisipasinya penelitimengucapkanterimakasih.

Bogor, September 2022

(.....)

**Lampiran 5. Alat yang Digunakan**

<b>Kulkas</b> 	<b>Oven</b> 
<b>pH meter</b> 	<b>Timbangan</b> 
<b>Alat uji daya lekat</b> 	<b>Hot plate</b> 
<b>Mikroskop</b> 	<b>Wadah lip balm</b> 

**Lampiran 6. Bahan yang Digunakan**

<b>Sun flower oil</b> 	<b>BHT</b> 
<b>Propilenglikol</b> 	<b>Adeps lanae</b> 
<b>Cera alba</b> 	<b>Cetyl alcohol</b> 
<b>Oleum rosae</b> 	<b>Oleum cacao</b> 

## Lampiran 7. Perhitungan Formula

### Formula 1

1. Minyak biji bunga matahari :  $\frac{12,5}{100} \times 100 = 12,5$  gram
2. Cetyl alcohol :  $\frac{8}{100} \times 100 = 8$  gram
3. Cera alba :  $\frac{16}{100} \times 100 = 16$  gram
4. Adeps lanae :  $\frac{10,5}{100} \times 100 = 10,5$  gram
5. Propilenglikol :  $\frac{9}{100} \times 100 = 9$  gram
6. Phenoxyethanol :  $\frac{0,5}{100} \times 100 = 0,5$  gram
7. BHT :  $\frac{0,05}{100} \times 100 = 0,05$  gram
8. Oleum rosae :  $\frac{0,2}{100} \times 100 = 0,2$  gram
9. Oleum cacao :  $100 - (12,5 + 8 + 16 + 10,5 + 9 + 0,5 + 0,05 + 0,2) = 43,25$  gram

### Formula 2

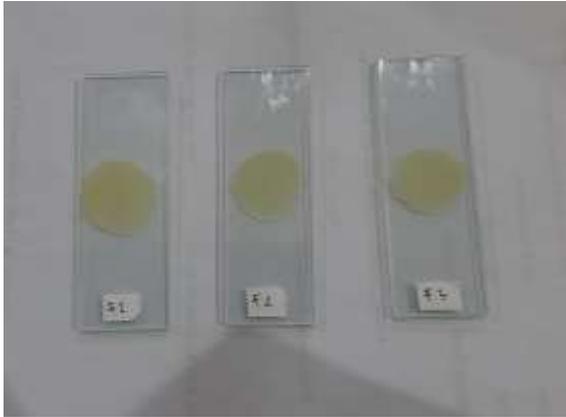
1. Minyak biji bunga matahari :  $\frac{12,5}{100} \times 100 = 12,5$  gram
2. Cetyl alcohol :  $\frac{8}{100} \times 100 = 8$  gram
3. Cera alba :  $\frac{16}{100} \times 100 = 16$  gram
4. Adeps lanae :  $\frac{10,5}{100} \times 100 = 10,5$  gram
5. Propilenglikol :  $\frac{7}{100} \times 100 = 7$  gram
6. Phenoxyethanol :  $\frac{0,5}{100} \times 100 = 0,5$  gram
7. BHT :  $\frac{0,05}{100} \times 100 = 0,05$  gram
8. Oleum rosae :  $\frac{0,2}{100} \times 100 = 0,2$  gram
9. Oleum cacao :  $100 - (12,5 + 8 + 16 + 10,5 + 7 + 0,5 + 0,05 + 0,2) = 45,25$  gram

### Formula 3

1. Minyak biji bunga matahari :  $\frac{12,5}{100} \times 100 = 12,5$  gram
2. Cetyl alcohol :  $\frac{8}{100} \times 100 = 8$  gram
3. Cera alba :  $\frac{16}{100} \times 100 = 16$  gram
4. Adeps lanae :  $\frac{10,5}{100} \times 100 = 10,5$  gram

5. Propilenglikol :  $\frac{5}{100} \times 100 = 5$  gram
6. Phenoxyethanol :  $\frac{0,5}{100} \times 100 = 0,5$  gram
7. BHT :  $\frac{0,05}{100} \times 100 = 0,05$  gram
8. Oleum rosae :  $\frac{0,2}{100} \times 100 = 0,2$  gram
9. Oleum cacao :  $100 - (12,5 + 8 + 16 + 10,5 + 5 + 0,5 + 0,05 + 0,2) = 47,25$   
gram

### Lampiran 8. Hasil Uji Homogenitas



### Hasil Mikroskop



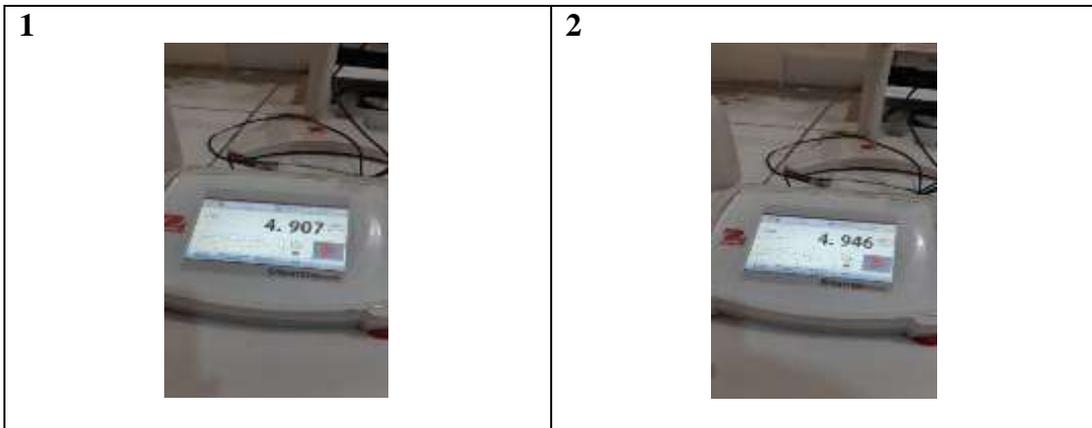
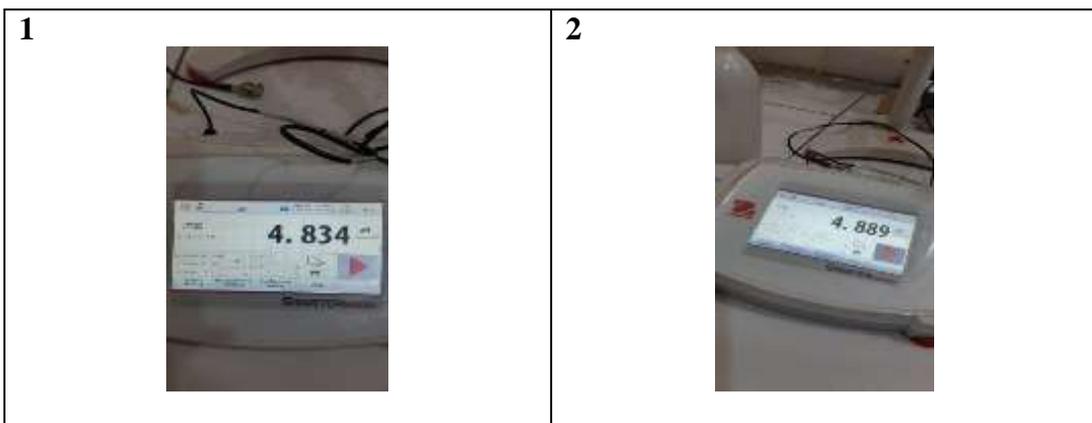
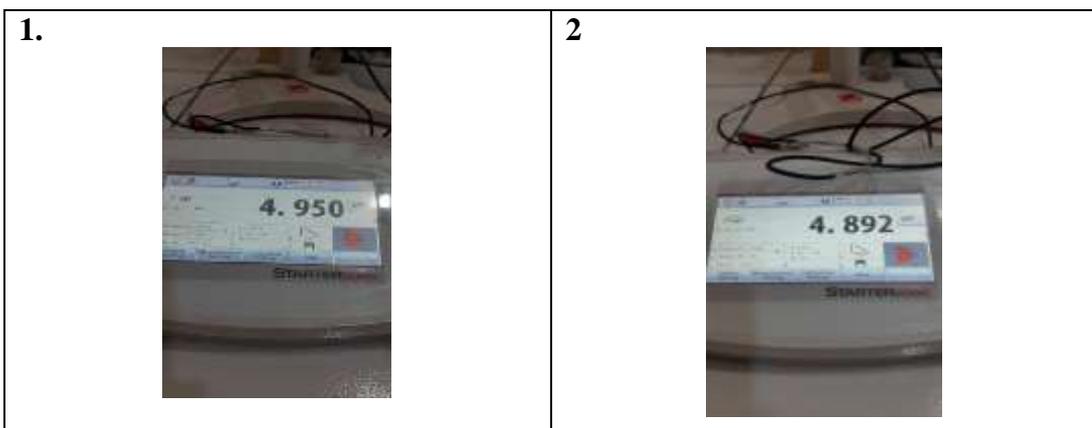
**Formula 1**



**Formula 2**



**Formula 3**

**Lampiran 9. Hasil Uji pH****Formula 1****Formula 2****Formula 3**

**Lampiran 10. Hasil *Hedonic Test***

Panelis	Parameter yang Diamati											
	Kemudahan Pengolesan			Aroma			Homogenitas			Kelembaban		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
1	3	3	4	3	3	4	5	5	5	5	3	2
2	3	3	4	3	3	3	4	4	4	5	3	2
3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	5	3	3
4	3	4	4	3	4	5	3	4	5	4	4	3
5	3	3	4	3	3	5	3	4	5	4	3	2
6	3	3	4	3	4	3	3	4	5	4	4	2
7	4	3	3	3	3	4	3	4	5	4	4	3
8	3	4	4	3	3	4	3	4	5	4	4	3
9	3	3	4	3	3	4	3	4	5	4	4	4
10	2	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3
11	2	3	4	3	3	3	3	3	5	4	3	3
12	3	3	4	3	4	3	4	4	3	5	5	3
13	3	3	5	4	3	4	3	3	4	4	4	3
14	2	3	5	3	3	3	3	3	4	3	4	3
15	2	3	5	3	3	5	4	4	5	4	4	3
16	2	3	4	3	3	4	2	3	5	5	5	3
17	2	3	3	3	3	4	2	3	4	4	4	3
18	2	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3
19	2	4	5	4	3	4	3	4	3	5	4	3
20	2	3	5	3	3	4	2	3	3	5	4	3
21	3	3	3	4	3	4	2	4	3	5	4	3

22	3	3	4	3	3	3	3	4	3	5	4	4
23	3	4	4	3	3	4	3	4	3	5	4	3
24	4	3	4	3	3	4	4	4	3	5	4	3
25	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	2
26	2	3	3	3	3	4	3	3	3	5	3	2
27	3	3	3	4	3	4	3	5	4	3	4	3
28	2	3	4	3	4	5	3	4	3	4	3	3
29	3	3	3	3	3	5	3	4	3	4	3	2
30	4	3	5	3	3	5	3	4	4	5	4	2
Total	83	96	119	96	96	119	92	113	117	129	113	84
$\bar{x}$	2,767	3,2	3,967	3,2	3,2	3,967	3,067	3,767	3,9	4,3	3,767	2,8

Keterangan :

- 1 = Sangat tidak suka
- 2 = Tidak suka
- 3 = Netral
- 4 = Suka
- 5 = Sangat suka

## Lampiran 11. Data Analisis *Hedonic Test*

- **Kemudahan pengolesan**

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: kemudahanpengolesan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	30.778 <sup>a</sup>	31	.993	2.558	.001
Intercept	986.711	1	986.711	2542.267	.000
sampel	22.156	2	11.078	28.542	.000
panelis	8.622	29	.297	.766	.781
Error	22.511	58	.388		
Total	1040.000	90			
Corrected Total	53.289	89			

a. R Squared = .578 (Adjusted R Squared = .352)

Hasil uji anova menunjukkan nilai sig.  $0,00 < 0,05$  yang berarti terdapat perbedaan kelembaban antara formula 1, formula 2 dan formula 3. Maka berdasarkan kriteria keputusan tolak  $H_0$  terima  $H_1$  artinya ada pengaruh perbedaan. Selanjutnya, dilakukan uji Duncan guna menentukan apakah perbedaan yang terdapat pada tiap formula signifikan atau tidak.

### kemudahanpengolesan

Duncan<sup>a,b</sup>

sampel	N	Subset		
		1	2	3
formula 1	30	2.77		
formula 2	30		3.20	
formula 3	30			3.97
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .388.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

b. Alpha = 0.05.

Berdasarkan analisis uji Duncan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa formula 1, formula 2 dan formula 3 terdapat perbedaan kelembaban bibir yang signifikan. Formula yang banyak disukai yaitu formula 3.

- **Aroma**

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: aroma

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	18.078 <sup>a</sup>	31	.583	2.082	.008
Intercept	1074.678	1	1074.678	3837.085	.000
sampel	11.756	2	5.878	20.986	.000
panelis	6.322	29	.218	.778	.766
Error	16.244	58	.280		
Total	1109.000	90			
Corrected Total	34.322	89			

a. R Squared = .527 (Adjusted R Squared = .274)

Hasil uji anova menunjukkan nilai sig.  $0,00 < 0,05$  yang berarti terdapat perbedaan kelembaban antara formula 1, formula 2 dan formula 3. Maka berdasarkan kriteria keputusan tolak  $H_0$  terima  $H_1$  artinya ada pengaruh perbedaan. Selanjutnya, dilakukan uji Duncan guna menentukan apakah perbedaan yang terdapat pada tiap formula signifikan atau tidak.

### aroma

Duncan<sup>a,b</sup>

sampel	N	Subset	
		1	2
formula 1	30	3.20	
formula 2	30	3.20	
formula 3	30		3.97
Sig.		1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .280.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

b. Alpha = 0.05.

Berdasarkan sampel f1 dan f2 berada pada kolom yang sama menunjukkan setiap formula tidak berbeda nyata. Sedangkan f3 menunjukkan berada pada kolom yang berbeda dengan f1 dan f2 menunjukkan bahwa memiliki pengaruh yang berbeda nyata.

- **Homogenitas**

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: homogenitas

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	32.644 <sup>a</sup>	31	1.053	2.620	.001
Intercept	1152.044	1	1152.044	2866.383	.000
sampel	12.022	2	6.011	14.956	.000
panelis	20.622	29	.711	1.769	.033
Error	23.311	58	.402		
Total	1208.000	90			
Corrected Total	55.956	89			

a. R Squared = .583 (Adjusted R Squared = .361)

Hasil uji anova menunjukkan nilai sig.  $0,00 < 0,05$  yang berarti terdapat perbedaan kelembaban antara formula 1, formula 2 dan formula 3. Maka berdasarkan kriteria keputusan tolak  $H_0$  terima  $H_1$  artinya ada pengaruh perbedaan. Selanjutnya, dilakukan uji Duncan guna menentukan apakah perbedaan yang terdapat pada tiap formula signifikan atau tidak.

### Homogenitas

Duncan<sup>a,b</sup>

sampel	N	Subset	
		1	2
formula 1	30	3.07	
formula 2	30		3.77
formula 3	30		3.90
Sig.		1.000	.419

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .402.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

b. Alpha = 0.05.

Berdasarkan sampel f2 dan f3 berada pada kolom yang sama menunjukkan setiap formula tidak berbeda nyata. Sedangkan f1 menunjukkan berada pada kolom yang berbeda dengan f1 dan f2 menunjukkan bahwa memiliki pengaruh yang berbeda nyata.

- **Kelembaban**

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: kelembaban

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	47.844 <sup>a</sup>	31	1.543	4.635	.000
Intercept	1180.844	1	1180.844	3546.610	.000
sampel	34.689	2	17.344	52.093	.000
panelis	13.156	29	.454	1.362	.157
Error	19.311	58	.333		
Total	1248.000	90			
Corrected Total	67.156	89			

a. R Squared = .712 (Adjusted R Squared = .559)

Hasil uji anova menunjukkan nilai sig.  $0,00 < 0,05$  yang berarti terdapat perbedaan kelembaban antara formula 1, formula 2 dan formula 3. Maka berdasarkan kriteria keputusan tolak  $H_0$  terima  $H_1$  artinya ada pengaruh perbedaan. Selanjutnya, dilakukan uji Duncan guna menentukan apakah perbedaan yang terdapat pada tiap formula signifikan atau tidak.

**kelembaban**

Duncan<sup>a,b</sup>

sampel	N	Subset		
		1	2	3
formula 3	30	2.80		
formula 2	30		3.77	
formula 1	30			4.30
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

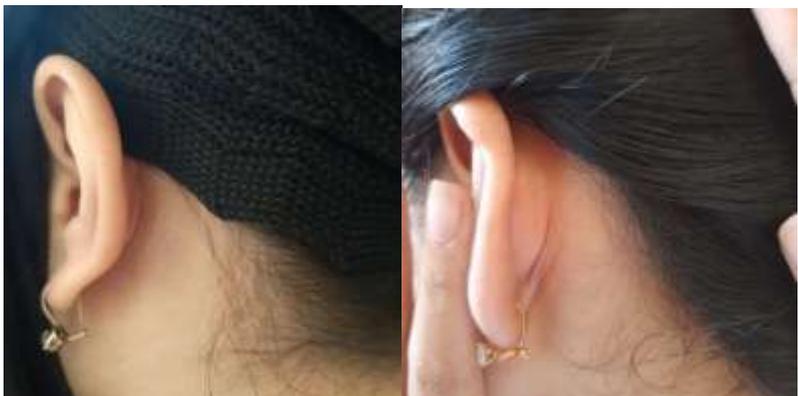
Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .333.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

b. Alpha = 0.05.

Berdasarkan analisis uji Duncan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa formula 1, formula 2 dan formula 3 terdapat perbedaan kelembaban bibir yang signifikan. Formula yang banyak disukai yaitu formula 3.

**Lampiran 12. Hasil Uji Iritasi Pada Panelis****Formula 1****Formula 2****Formula 3**

### Lampiran 13. Perhitungan % Peningkatan Kelembaban

$$\% \text{ peningkatan kelembaban} = \frac{H_{28}-H_0}{H_0} \times 100\%$$

#### Formula 1

1. % peningkatan kelembaban =  $\frac{55-28}{28} \times 100\% = 96,42\%$
  2. % peningkatan kelembaban =  $\frac{52-28}{28} \times 100\% = 85,71\%$
  3. % peningkatan kelembaban =  $\frac{55-29}{29} \times 100\% = 89,65\%$
- % Rata-rata peningkatan kelembaban =  $\frac{28,3-54}{28,3} \times 100\% = 90,21\%$

#### Formula 2

1. % peningkatan kelembaban =  $\frac{52-28}{28} \times 100\% = 85,71\%$
  2. % peningkatan kelembaban =  $\frac{52-29}{28} \times 100\% = 79,31\%$
  3. % peningkatan kelembaban =  $\frac{52-28}{29} \times 100\% = 85,71\%$
- % Rata-rata peningkatan kelembaban =  $\frac{28,3-52}{28,3} \times 100\% = 83,74\%$

#### Formula 3

1. % peningkatan kelembaban =  $\frac{55-28}{28} \times 100\% = 96,42\%$
  2. % peningkatan kelembaban =  $\frac{49-28}{28} \times 100\% = 75\%$
  3. % peningkatan kelembaban =  $\frac{49-29}{29} \times 100\% = 68,96\%$
- % Rata-rata peningkatan kelembaban =  $\frac{51-28,3}{28,3} \times 100\% = 80,21\%$

#### Lampiran 14. Data Hasil Uji Efektivitas

Formula	H0	H7	H14	H 21	H28	% tingkat kelembaban
F1	28	36	39	46	55	96,42
	28	36	39	46	52	85,71
	29	32	36	46	55	89,65
<b>Rata-rata</b>	<b>28,3</b>	<b>34,6</b>	<b>38</b>	<b>46</b>	<b>54</b>	<b>90,21</b>
F2	28	32	36	46	52	85,71
	29	32	36	46	52	79,31
	28	32	39	43	52	85,71
<b>Rata-rata</b>	<b>28,3</b>	<b>32</b>	<b>37</b>	<b>45</b>	<b>52</b>	<b>83,74</b>
F3	28	32	39	43	55	96,42
	28	32	36	46	49	75
	29	32	36	46	49	68,96
<b>Rata-rata</b>	<b>28,3</b>	<b>32</b>	<b>37</b>	<b>45</b>	<b>51</b>	<b>80,21</b>

### Lampiran 15. Data Analisis Uji Efektivitas

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Hasil Uji Efektivitas					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3774.578 <sup>a</sup>	14	269.613	121.326	.000
Intercept	70250.756	1	70250.756	31612.840	.000
Formula	50.178	2	25.089	11.290	.000
Hari	3670.356	4	917.589	412.915	.000
Formula * Hari	54.044	8	6.756	3.040	.013
Error	66.667	30	2.222		
Total	74092.000	45			
Corrected Total	3841.244	44			

a. R Squared = .983 (Adjusted R Squared = .975)

Hasil uji anova menunjukkan bahwa formula memiliki nilai sig.0,000 < 0,05 maka berdasarkan kriteria keputusan tolak H0 terima H1 artinya ada perbedaan yang nyata pada formula. Berdasarkan hari memiliki nilai sig. 0,000 < 0,05 maka berdasarkan kriteria keputusan tolak H0 terima H1 artinya ada perbedaan yang nyata pada hari

Hasil Uji Efektivitas			
Duncan <sup>a,b</sup>			
Formula	N	Subset	
		1	2
Formula 3	15	38.67	
Formula 2	15	38.87	
Formula 1	15		41.00
Sig.		.716	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on observed means. The error term is Mean Square(Error) = 2.222.			
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.			
b. Alpha = 0,05.			

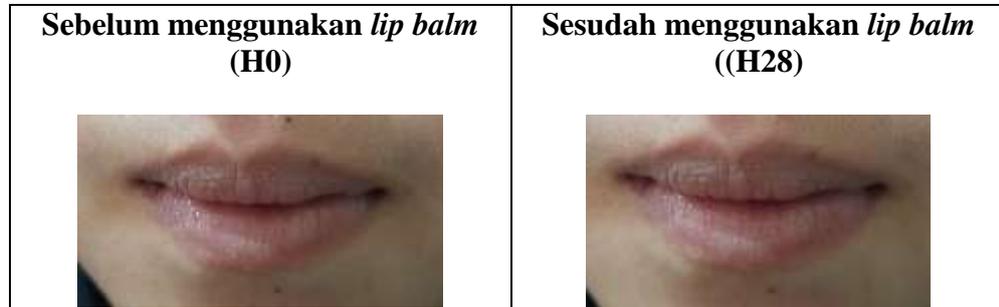
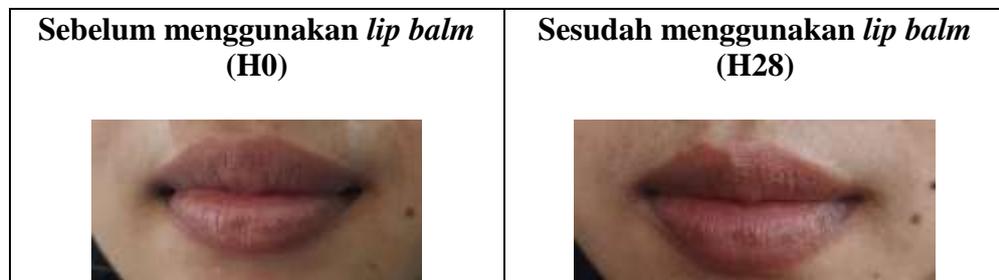
Berdasarkan uji lanjut Duncan ada formula 3 dan 2 memberikan pengaruh yang sama terhadap hasil uji efektivitas. Sedangkan pada formula 1 memberikan pengaruh yang berbeda terhadap hasil uji efektivitas kelembaban bibir.

<b>Hasil Uji Efektivitas</b>						
Duncan <sup>a,b</sup>						
Hari	N	Subset				
		1	2	3	4	5
Hari Ke-0	9	28.33				
Hari Ke-7	9		32.89			
Hari Ke-14	9			37.33		
Hari Ke-21	9				45.33	
Hari Ke-28	9					53.67
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on observed means. The error term is Mean Square(Error) = 2.222.						
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.000.						
b. Alpha = 0,05.						

Berdasarkan uji lanjut Duncan pada hari, masing-masing memberikan pengaruh yang berbeda terhadap hasil uji efektivitas kelembaban bibir.

<b>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</b>		
		Angka
N	45	
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	39.18
	Std. Deviation	8.765
Most Extreme Differences	Absolute	.153
	Positive	.153
	Negative	-.137
Test Statistic	.153	
Asymp. Sig. (2-tailed)	.010 <sup>c</sup>	
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		

Berdasarkan uji normalitas menggunakan Kolmogorov smirnov didapatkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,010 lebih besar dari nilai taraf nyata ( $\alpha$ ) sebesar 0,05 maka keutusan yang diambil adalah terima  $H_0$  tolak  $H_1$  artinya data terdistribusi normal.

**Lampiran 16. Hasil Pemakaian *Lip Balm* Pada Bibir Panelis****a. Formula 1****b. Formula 2****c. Formula 3**