

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS SEDIAAN PEMBERSIH
WAJAH (*CLEANSING OIL*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN
DARI MINYAK BIJI BUNGA MATAHARI
(*Helianthus Annuus L.*)**

SKRIPSI



Oleh :

**LAURA HAMIDA OKTAVIA
NIM. 200140111**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN GANESHA HUSADA
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
KEDIRI 2024**

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS SEDIAAN PEMBERSIH
WAJAH (*CLEANSING OIL*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN
DARI MINYAK BIJI BUNGA MATAHARI
(*Helianthus Annuus L.*)**

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana Farmasi
Pada Program Studi S1 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Ganesha Husada Kediri



Oleh :

LAURA HAMIDA OKTAVIA
NIM. 200140111

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN GANESHA HUSADA
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
KEDIRI 2024**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Laura Hamida Oktavia
Tempat, tanggal lahir : Kediri, 24 Oktober 2002
NIM : 20.01.4.011.1
Prodi : S1 FARMASI STIKES Ganesha Husada Kediri

Menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul: “Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Pembersih Wajah (*Cleansing Oil*) Sebagai Antioksidan Dari Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus Annuus L.*)” bukan Skripsi orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila surat pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi akademis.

Kediri, 17 September 2024
Yang Menyatakan,

Laura Hamida Oktavia
NIM. 20.01.4.011.1

MOTTO

وُسْعَهَا إِلَّا نَفْسًا اللَّهُ يُكَلِّفُ لَا

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

“Bila engkau tidak tahan dengan lelahnya belajar, maka engkau harus tahan
menanggung perihnya kebodohan”
(Imam Syafi’i)

ꦸꦿꦶꦥꦶꦏꦸꦸꦿꦸꦥ

Urip iku urup
(Sunan Kalijogo)

“Mencari ilmu itu seperti halnya menanam padi, kadang tumbuh juga yang
namanya rumput, tapi kalau kita menanam rumput tidak mungkin tumbuh
padi, belum tentu juga rumputnya ikut tumbuh”
(K H. Nurul Huda Djazuli Ploso)

HALAMAN PERSETUJUAN

Disusun Oleh : Laura Hamida Oktavia

Judul Usulan Penelitian : Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Pembersih Wajah (*Cleansing Oil*) Sebagai Antioksidan Dari Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus Annuus L.*)

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan pada Ujian Sidang Skripsi Tanggal 17 September 2024.

Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

apt. Bandhi Prasetyo Nugroho, M.Farm
NIDN : 0703027802

Lailaturohmah, S.ST., M.Kes
NIDN. 0223118703

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Farmasi
STIKES Ganesha Husada Kediri

apt. Assolychatu Jaroh, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0711109601

HALAMAN PENGESAHAN

Telah diuji dan disetujui oleh Tim Penguji pada Seminar Usulan Penelitian
di STIKES Ganesha Husada Kediri Prodi S1 Farmasi

Tanggal 17 September 2024

Tim Penguji

Penguji I : apt. Ary Krisjono, M. Farm _____

Penguji II : apt. Bandhi Prasetyo Nugroho, M.Farm _____

Penguji III : apt. Assolychatu Jaroh, S.Farm.,M.Farm _____

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Farmasi
STIKES Ganesha Husada Kediri

apt. Assolychatu Jaroh, S.Farm., M.Farm
NIDN : 0711109601

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya yang berlimpah, sehingga penyusunan Skripsi yang berjudul ” Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Pembersih Wajah (*Cleansing Oil*) Sebagai Antioksidan Dari Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus Annuus L.*)” dapat terselesaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak maka Skripsi ini tidak dapat terwujud, untuk itu dengan segala kerendahan hati perkenalkan kami menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Titik Juwariah, S.Kp.,M.Kes.,M.Kes selaku Ketua STIKES Ganesha Husada Kediri yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi S1 Farmasi.
2. apt. Assolychatu Jaroh, S.Farm.,M.Farm selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi STIKES Ganesha Husada Kediri yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi S1 Farmasi STIKES Ganesha Husada Kediri.
3. apt. Bandi Prasetyo Nugroho, M.Farm selaku pembimbing I yang dengan penuh kesabaran dan ketekunan memberikan dorongan, perhatian, bimbingan, pengarahan serta saran-saran dalam pembuatan skripsi ini mulai awal sampai akhir.
4. Lailaturohmah, S.ST., M.Kes selaku pembimbing II yang dengan penuh kesabaran dan ketekunan memberikan dorongan, perhatian, bimbingan, pengarahan serta saran-saran dalam pembuatan skripsi ini mulai awal sampai akhir.

5. Segenap Dosen Program Studi Farmasi Stikes Ganesha Husada Kediri yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
6. Kepada kedua orang tua saya bapak Nanang Eko Purnomo dan ibu saya Kartini Haryati beserta kedua saudara saya Wildan Setiawan dan Vinda Valent Nando yang telah memberikan dukungan, kasih sayang, motivasi, do'a kepada penulis.
7. Kepada sahabat-sahabat saya, Adelia Putri, Arina Nur Hidayati, Novi Indirawati, Nuri Nurun Nisa', Syzya Melinda Putri dan Wachidatul Azizah yang telah memberikan dukungan, kasih sayang, motivasi, do'a kepada penulis.
8. Kepada Lee Donghyuck atau Haechan yang secara tidak langsung menjadi penyemangat penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
9. Kepada teman – teman di program studi S1 Farmasi Stikes Ganesha Husada Kediri
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu memberikan pemikiran demi kelancaran dan keberhasilan penyusunan skripsi ini.

Kediri, 17 September 2024
Yang Menyatakan,

Laura Hamida Oktavia

ABSTRAK

Cleansing Oil merupakan cara yang paling efektif dan mudah untuk membersihkan kulit wajah untuk mengangkat kulit mati, kotoran, sebum, dan kosmetik. *Cleansing oil* atau pembersih wajah berbasis minyak juga berperan penting sebagai emolien yaitu melembabkan wajah dan membersihkan tanpa merusak keseimbangan minyak alami pada kulit. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan produk pembersih untuk membersihkan kulit wajah secara efisien tanpa menyebabkan iritasi pada kulit serta dapat memberikan manfaat yang lain untuk perawatan kulit. Minyak biji bunga matahari mengandung asam linoleat yang mampu melembabkan kulit. *Cleansing oil* dengan kandungan minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuush L.*) memiliki kemampuan melembabkan dikarenakan kandungan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuush L.*) dan menentukan formulasi yang sesuai untuk menghasilkan produk *cleansing oil* yang baik dan mengetahui pengaruh konsentrasi surfaktan (*decyl glucoside*) terhadap stabilitas *cleansing oil* dengan melakukan berbagai pengujian yaitu uji antioksidan, uji organoleptik, uji viskositas, uji homogenitas, uji pH, uji stabilitas dan uji daya bersih. Hasil penelitian menunjukkan minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuush L.*) memiliki antioksidan yang tinggi dan hasil optimal dari penelitian ini adalah formulasi F1 dengan penggunaan konsentrasi surfaktan (*decyl glucoside*) 12%, yang memiliki sediaan stabil, memiliki daya bersih yang baik, tidak menimbulkan iritasi serta memiliki hasil uji sesuai standar yang ditetapkan pada SNI 16–4380-1996 tentang syarat mutu pembersih kulit muka. Dari hasil penelitian didapatkan kesimpulan bahwa semakin tinggi penggunaan surfaktan (*decyl glucoside*) maka semakin tinggi nilai viskositas, pH, dan uji daya bersih produk *cleansing oil* serta dapat mempengaruhi stabilitas produk

Kata-kata Kunci: *Cleansing Oil, Minyak Biji Bunga Matahari, Surfaktan*

ABSTRACT

Cleansing Oil is the most effective and easy way to cleanse facial skin to remove dead skin, dirt, sebum, and cosmetics. *Cleansing oil* or oil-based facial cleanser also plays an important role as an emollient, namely moisturizing the face and cleansing without damaging the natural oil balance on the skin. Therefore, it is necessary to develop cleaning products to clean facial skin efficiently without causing irritation to the skin and can provide other benefits for skin care. Sunflower seed oil contains linoleic acid that is able to moisturize the skin. *Cleansing oil* with sunflower seed oil (*Helianthus annuush L.*) has the ability to moisturize due to the content of flavonoids that have high antioxidant activity. This study aims to determine the antioxidant activity of sunflower seed oil (*Helianthus annuush L.*) and determine the appropriate formulation to produce good *cleansing oil* products and determine the effect of surfactant concentration (*decyl glucoside*) on the stability of *cleansing oil* by conducting various tests, namely antioxidant test, organoleptic test, viscosity test, homogeneity test, pH test, stability test and clean power test. The results of the study showed that sunflower seed oil (*Helianthus annuush L.*) has high antioxidants and the optimal result of this study is the F1 formulation with the use of surfactant concentration (*decyl glucoside*) of 12%, which has a stable preparation, has good cleaning power, does not cause irritation and has test results according to the standards set in SNI 16–4380-1996 concerning quality requirements for facial skin cleansers. From the results of the study, it was concluded that the higher the use of surfactant (*decyl glucoside*), the higher the viscosity, pH, and cleanliness test of *cleansing oil* products and can affect the stability of the product

Keywords: *Cleansing Oil, Sunflower Seed Oil, Surfactant*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
MOTTO	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1. Tujuan Umum.....	5
1.3.2. Tujuan Khusus.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1. Bagi Peneliti	6
1.4.2. Manfaat Masyarakat	6
1.4.3. Bagi Akademik	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tanaman Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>)	7
2.1.1. Klasifikasi Tanaman Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>)	7
2.1.2. Morfologi Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>).....	8
2.1.3. Kandungan Tanaman Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>)	8
2.1.4. Minyak Biji Bunga Matahari	9
2.2. Kulit	10
2.2.1. Struktur Kulit	11
2.2.2. Determinasi Bahan	13
2.3. Ekstraksi Bunga Matahari (<i>Helianthus Annuus L.</i>).....	13
2.3.1. Metode Memperoleh Minyak Biji Bunga Matahari (Pengepressan Dingin/ <i>Cold Press</i>).....	13
2.3.2. Metode Memperoleh Minyak Biji Bunga Matahari (Pengepresan Berulir/ <i>expeller pressing</i>).....	14
2.4. Sabun	14
2.4.1. <i>Cleansing Oil</i> atau Pembersih Wajah Berbasis Minyak	15
2.5. Monografi Bahan.....	16
2.5.1. Citric Acid	16
2.5.2. <i>Cocamidopropyl Betaine</i>	17

2.5.3.	<i>Decyl Glucoside</i>	17
2.5.4.	<i>Lexgard Natural</i>	17
2.5.5.	Tocopherol	18
2.5.6.	Essential Oil Oleum Rosae	18
2.6.	Skrining Fitokimia	18
2.7.	Kromatografi Lapis Tipis	19
2.8.	Uji Antioksidan Menggunakan Metode DPPH	20
2.9.	Evaluasi Sediaan	22
2.9.1.	Uji Organoleptik	22
2.9.2.	Uji Homogenitas	23
2.9.3.	Uji Viskositas	23
2.9.4.	Uji PH	24
2.9.5.	Uji Stabilitas	24
2.9.6.	Uji Daya Bersih	24
BAB III	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	
3.1.	Kerangka Konseptual	25
3.2.	Hipotesis Penelitian	26
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	
4.1.	Rancangan Bangun Penelitian	27
4.2.	Lokasi dan Waktu Penelitian	27
4.3.	Kerangka Penelitian / Kerangka Kerja (Frame Work)	28
4.4.	Sampling Desain	29
4.4.1.	Populasi	29
4.4.2.	Sampel	29
4.5.	Variabel Penelitian	29
4.5.1.	Variabel Independent	29
4.5.2.	Variabel Dependent	29
4.6.	Definisi Operasional Variabel	30
4.7.	Metode Pengumpulan Data	31
4.7.1.	Instrumen	31
4.7.2.	Bahan	31
4.8.	Prosedur Penelitian	31
4.8.1.	Determinasi Bahan	31
4.8.2.	Pembuatan Ekstrak Minyak Biji Bunga Matahari (<i>Helianthus Annuus L.</i>)	32
4.8.3.	Skrining Fitokimia	32
4.8.4.	Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	32
4.8.5.	Pembuatan Formulasi Sediaan <i>Cleansing Oil</i> Minyak Biji Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>)	34
4.8.6.	Evaluasi Sediaan <i>Cleansing Oil</i> Minyak Biji Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>)	34
BAB V	ANALISA HASIL PENELITIAN	
5.1.	Data Umum	37
5.1.1.	Determinasi Tanaman	37
5.2.	Hasil Karakterisasi Minyak Biji Bunga Matahari (<i>Helianthus</i>	

	<i>annuus L.</i>).....	37
5.3.	Skrining Fitokimia minyak biji bunga matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>).....	38
5.4.	Uji Kualitatif Antioksidan Minyak Biji Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>)	38
BAB VI PEMBAHASAN		
6.1.	Hasil Uji Mutu Fisik <i>Cleansing oil</i> minyak biji bunga matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>).....	41
6.1.1.	Hasil Uji Organoleptik.....	41
6.1.2.	Hasil Uji Homogenitas	43
6.1.3.	Hasil uji viskositas.....	44
6.1.4.	Hasil uji pH	45
6.1.5.	Uji Stabilitas.....	46
6.1.6.	Uji Daya Bersih	48
BAB VII PENUTUP		
7.1.	Kesimpulan	50
7.2.	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN		55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. 1 Lokasi dan Waktu	27
Tabel 4. 2 Definisi Operasional Formulasi Sediaan <i>Cleansing Oil</i> minyak biji bunga matahari (<i>Helianthus Annuus L.</i>).....	30
Tabel 4. 3 Formulasi Sediaan <i>Cleansing Oil</i> Minyak Biji Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>).....	34
Tabel 5. 1 Hasil Uji Organoleptik Minyak Biji Bunga Matahari.....	37
Tabel 5. 2 Hasil Skrining fitokimia minyak biji bunga matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>).....	38
Tabel 5. 3 Hasil Uji Kualitatif Antioksidan Minyak Biji Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>).....	38
Tabel 6. 1 Hasil uji organoleptik minyak biji bunga matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>).....	41
Tabel 6. 2 Hasil uji organoleptik formulasi sediaan <i>cleansing oil</i> minyak biji bunga matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>) hasil <i>cycling</i> pertama.....	41
Tabel 6. 3 Hasil uji organoleptik formulasi sediaan <i>cleansing oil</i> minyak biji bunga matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>) hasil <i>cycling</i> kedua.....	41
Tabel 6. 4 Hasil Uji Homogenitas formulasi sediaan <i>cleansing oil</i> minyak biji bunga matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>).....	44
Tabel 6. 5 Hasil Uji Viskositas formulasi sediaan <i>cleansing oil</i> minyak biji bunga matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>).....	44
Tabel 6. 6 Hasil uji derajat keasaman formulasi sediaan <i>cleansing oil</i> minyak biji bunga matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>).....	45
Tabel 6. 7 Hasil uji stabilitas formulasi sediaan <i>cleansing oil</i> minyak biji bunga matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>).....	47
Tabel 6. 8 Hasil pengamatan viskositas dan pH pada uji <i>cycling test</i>	47
Tabel 6. 9 Hasil uji daya bersih formulasi sediaan <i>cleansing oil</i> minyak biji bunga matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>).....	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Tanaman bunga matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>)	8
Gambar 2. 2 Gambar struktur kulit manusia	10
Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual.....	25
Gambar 4. 1 Kerangka Penelitian/ Kerangka Kerja (Frame Work).....	28
Gambar 4. 2 Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis Minyak Biji Bunga Matahari	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Perhitungan Penimbangan Bahan	55
Lampiran 2 Determinasi Tanaman biji bunga matahari.....	57
Lampiran 3 Pembuatan Minyak biji bunga matahari	58
Lampiran 4 Sertifikat bahan.....	59
Lampiran 5 Hasil Uji Skrinning Fitokimia minyak biji bunga matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>).....	61
Lampiran 6 Pembuatan Sediaan <i>cleansing oil</i> minyak biji bunga matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>).....	62
Lampiran 7 Hasil Uji Mutu Fisik <i>Cleansing oil</i> minyak biji bunga matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>).....	65
Lampiran 8 Tabel Hasil.....	71

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kulit wajah perlu dijaga kebersihannya untuk mendapatkan kulit yang sehat. Terdapat reaksi aktifitas yang terjadi akibat kegiatan sehari sehari seperti penggunaan *make-up*, terkena paparan sinar matahari, debu, dan asap kendaraan yang dapat menyebabkan wajah menjadi kotor, sehingga terjadi penumpukan sebum, yang menyebabkan munculnya jerawat serta menyebabkan iritasi kulit (Kevin *et al.*, 2018). Membersihkan kulit wajah bertujuan untuk membantu menjaga kondisi fisiologis kulit agar tetap normal dan membantu memberikan rasa peremajaan pada kulit sehingga kulit tetap sehat (Diah & Hanifa, 2019).

Aktivitas sehari-hari memerlukan pembersih wajah untuk membersihkan kotoran yang menempel pada kulit wajah. Pembersih wajah berbasis minyak (*cleansing oil*) adalah kosmetik pembersih yang diformulasikan sebagai penghapus riasan untuk rutinitas sehari-hari. *Cleansing oil* atau pembersih wajah berbasis minyak juga berperan penting sebagai emolien dan dapat mudah melarutkan sediaan kosmetik. Penggunaan *cleansing oil* lebih baik dibandingkan pembersih wajah yang lain karena *cleansing oil* adalah dapat membersihkan kulit wajah tanpa merusak keseimbangan minyak alami pada kulit. Pemilihan minyak alami pada pembersih wajah ini lebih baik daripada menggunakan minyak sintetis. Minyak alami memiliki manfaat lebih banyak sedangkan minyak sintetis dapat menyebabkan alergi dan timbulnya jerawat (Raknam *et al.*, 2020).

Emolien adalah suatu bahan yang digunakan untuk mencegah, mengurangi serta melindungi kulit serta kekeringan. Emolien yang biasanya digunakan untuk melembabkan kulit yaitu berasal dari alam, salah satunya dari minyak biji bunga matahari (Simanullang *et al.*,2021).

Minyak biji bunga matahari (*Sunflowerseed oil*) adalah minyak lemak yang diperoleh dari biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) dan merupakan minyak alami yang menyehatkan. Kandungan yang terdapat didalam minyak biji bunga matahari yaitu lemak tak jenuh yang tinggi, rendah kolesterol dan vitamin-vitamin. Vitamin dengan antioksidan yang tinggi dalam minyak biji bunga matahari mampu menghambat radikal bebas yang merusak sel kulit dan melembabkan kulit (Simanullang *et al.*,2021).

Antioksidan adalah zat yang bisa memberi perlindungan endogen dan tekanan oksidatif eksogen dengan menangkap radikal bebas (LaiCheong & McGrath, 2017). Antioksidan merupakan molekul yang mampu menghambat oksidasi molekul lain. Banyak tanaman yang berkhasiat sebagai antioksidan yaitu tanaman yang mengandung karotenoid dan polifenol terutama flavonoid sehingga banyak diformulasikan sebagai antioksidan alami yang dapat dibuat dalam bentuk sediaan oral sebagai vitamin dan topikal sebagai produk perawatan kulit. Salah satu contoh tanaman yang memiliki kandungan flavonoid didalamnya adalah bunga matahari. Menurut Al-Snafi, (2018) Minyak biji bunga matahari mengandung senyawa metabolit sekunder berupa senyawa fenolik, flavonoid, tannin, alkaloid, saponin, steroid, triterpenoid. Senyawa flavonoid, dapat mencegah pembentukan radikal bebas dan mengurangi

kerusakan jaringan sel akibat proses oksidasi oleh oksidan dan dapat melembabkan kulit.

Antioksidan dalam pengertian kimia, merupakan senyawa pemberi elektron. Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut bisa terhambat. Antioksidan menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki radikal bebas, dan menghambat terjadinya reaksi berantai dan pembentukan radikal bebas (Winarsi, 2007). Salah satu metode yang digunakan untuk uji aktivitas antioksidan adalah metode 1,1- Diphenyl- 2- Picrylhydrazil (DPPH). Interaksi antioksidan dengan DPPH baik secara transfer elektron atau radikal hidrogen pada DPPH, akan menetralkan karakter radikal bebas dari DPPH dan membentuk DPPH tereduksi. Jika semua elektron pada radikal bebas DPPH menjadi berpasangan, maka warna larutan berubah dari ungu tua menjadi kuning terang dan absorbansi pada panjang gelombang 517 nm akan hilang (Rohman dkk, 2010).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti akan membuat formulasi pembersih wajah yang akan mengikuti formula hasil dari penelitian Raknam *et al*,.2020. dengan modifikasi dalam pemilihan bahan aktif yaitu minyak biji bunga matahari. Bahan yang akan digunakan dalam formulasi ini adalah *citric acid, cocamidopropyl betaine, decyl glucoside, lesgard, oleum rosae dan tocopherol*.

Dalam penelitian ini pembuatan sediaan menggunakan campuran minyak biji bunga matahari serta penggunaan surfaktan. Surfaktan

merupakan senyawa aktif dalam menurunkan tegangan permukaan karena memiliki gugus hidrofilik atau polar dan kompatibel dengan air dan hidrofobik atau non-polar dan lebih tertarik ke minyak atau lemak. (Ayuba. *et al.* dalam Rachmadani *et al.*, 2022)

Surfaktan yang bersumber dari bahan baku minyak nabati contohnya *decyl glucoside* dan *cocamidopropyl betaine*. *Decyl glucoside* merupakan salah satu surfaktan non-ionik berasal dari turunan minyak kelapa yang digunakan sebagai campuran dalam berbagai produk perawatan dan aman untuk kulit sensitif. Penggunaan *decyl glucoside* maksimal yang diperbolehkan pada kulit adalah 30 % berat komposisi, dan dengan ketentuan jumlah total surfaktan dalam komposisi tidak melebihi 45% berat komposisi (Fiume *et al.*, dalam Rachmadani *et al.*, 2022). *Cocamidopropyl betaine* merupakan surfaktan yang bersifat amfoter (surfaktan yang dapat berubah muatannya tergantung pada pH). *Cocamidopropyl betaine* tidak terlalu efektif sebagai bahan pembersih tetapi bila digunakan dengan surfaktan lain, *cocamidopropyl betaine* dapat meningkatkan pembusaan, pengkondisian dan mengurangi iritasi pada surfaktan lain serta dapat membantu untuk menyeimbangkan pH. Penggunaan *Cocamidopropyl betaine* pada kulit wajah untuk produk yang dibilas adalah 0,005-11% (Qaramanand & Zuhud, dalam Rachmadani *et al.*, 2022).

Berdasarkan hal tersebut, Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formulasi yang sesuai untuk menghasilkan produk *cleansing oil*, mengetahui pengaruh konsentrasi surfaktan (*decyl glucoside*) terhadap stabilitas *cleansing oil* dan menguji aktivitas minyak biji bunga matahari

sebagai antioksidan dengan melakukan berbagai pengujian yaitu uji organoleptik, uji viskositas, uji homogenitas, uji pH, uji stabilitas, uji daya bersih dan uji kromatografi lapis tipis.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana uji kualitatif antioksidan minyak biji matahari (*Helianthus annuus L.*) ?
2. Apakah formulasi minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) sediaan *cleansing oil* dengan perbedaan konsentrasi surfaktan berpengaruh terhadap stabilitas *cleansing oil* ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui stabilitas pada formulasi *cleansing oil* minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*).

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui uji kualitatif antioksidan minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*).
2. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi surfaktan (*decyl glucoside*) terhadap stabilitas *cleansing oil* minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*).

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Meningkatkan kemampuan dalam berfikir dan menambah wawasan terkait tentang penelitian minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) sebagai bahan *cleansing oil*.

1.4.2. Manfaat Masyarakat

Dapat memberikan ilmu pengetahuan mengenai pemanfaatan minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) sebagai bahan alami (senyawa aktif) *cleansing oil* yang aman dan baik.

1.4.3. Bagi Akademik

Sebagai bahan referensi perpustakaan dan pengetahuan bagi mahasiswa dan mahasiswi Stikes Ganesha Husada Kediri khususnya jurusan farmasi tentang Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Pembersih Wajah (*Cleansing Oil*) Sebagai Antioksidan Dari Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus Annuus L.*

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Bunga Matahari (*Helianthus annuus L.*)

Bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) merupakan salah satu tanaman industri penting yang memiliki kandungan minyak tinggi dengan manfaat sebagai bahan dasar dalam bidang industri pangan dan non pangan seperti minyak nabati rendah kolesterol, tambahan bahan kosmetik, pakan burung, tepung, bahan dasar margarin dan obat-obatan serta tanaman hias. Minyak biji bunga matahari mempunyai kadar lemak yang rendah sehingga aman dikonsumsi dan bernilai ekonomis tinggi (Ardiarini, 2013). Bunga matahari merupakan tanaman biji minyak nabati terbesar kelima yang menyediakan 10% dari minyak nabati dunia dan merupakan tanaman benih hibrida terbesar kedua (Seiler dan Fedrick, 2011). Di Eropa telah populer sebagai tanaman pot (USDS, 2014). Di Indonesia, biji bunga matahari merupakan salah satu sumber penghasil minyak nabati (Yulliandia dan Murniati, 2005).

2.1.1. Klasifikasi Tanaman Bunga Matahari (*Helianthus annuus L.*)

Klasifikasi dari tanaman bunga matahari yaitu:

Kingdom : *Plantae*

Super divisi : *Spermatophyta* (menghasilkan biji)

Divisi : *Magnoliophyta* (tumbuhan berbunga)

Class : *Magnoliopsida* (berkeping dua/ dikotil)

Sub class : *Asteridae*

Ordo : *Asterales*

Famili : *Asteraceae*

Genus : *Helianthus*

Spesies : *Helianthus annus L.* (Herbarium Bandungense ITB, 2013)

2.1.2. Morfologi Bunga Matahari (*Helianthus annuus L.*)

Tanaman bunga matahari memiliki tinggi yang bisa mencapai 4 m pada kondisi normal, daun tunggal lebar, batang biasanya ditumbuhi rambut kasar, tegak jarang bercabang. Bunga tersusun majemuk dengan 2 tipe bunga antara lain bunga tepi atau bunga lidah yang membawa satu kelopak besar berwarna kuning cerah dan steril, dan bunga tabung yang fertil dan menghasilkan biji (Berghlund, 2007). Gambar tanaman bunga matahari dapat dilihat pada **Gambar 2.1**



Gambar 2. 1 Tanaman bunga matahari (*Halianthus annuus L.*)

2.1.3. Kandungan Tanaman Bunga Matahari (*Helianthus annuus L.*)

Studi fitokimia dalam tanaman bunga matahari (*Halianthus annuus L.*) menyatakan adanya flavonoid, karbohidrat, steroid, tanin, finosterol, alkaloid, *fixed oil* dan saponin (Dwivedi *et al.* 20 14). Minyak bunga matahari mengandung asam palmitat sebesar 5%, asam stearat sebesar 6%, asam oleat sebesar 30% (asam tak jenuh tunggal omega-9), dan asam linoleat (tak jenuh ganda omega-6) sebesar 59% (Avni, Anupriya, Rai, Maan, & Naryansamy, 2016). Selain itu, minyak bunga matahari lainnya

yang diproduksi melalui pemuliaan tanaman dan pengolahan industri meliputi linoleat tinggi dengan 69% asam linoleat, oleat tinggi dengan 82% asam oleat, oleat menengah dengan 65% asam oleat, dan stearat tinggi dengan kandungan oleat tinggi 18 % asam stearat dan 72% asam oleat masing-masing (Gupta, 2014).

2.1.4. Minyak Biji Bunga Matahari

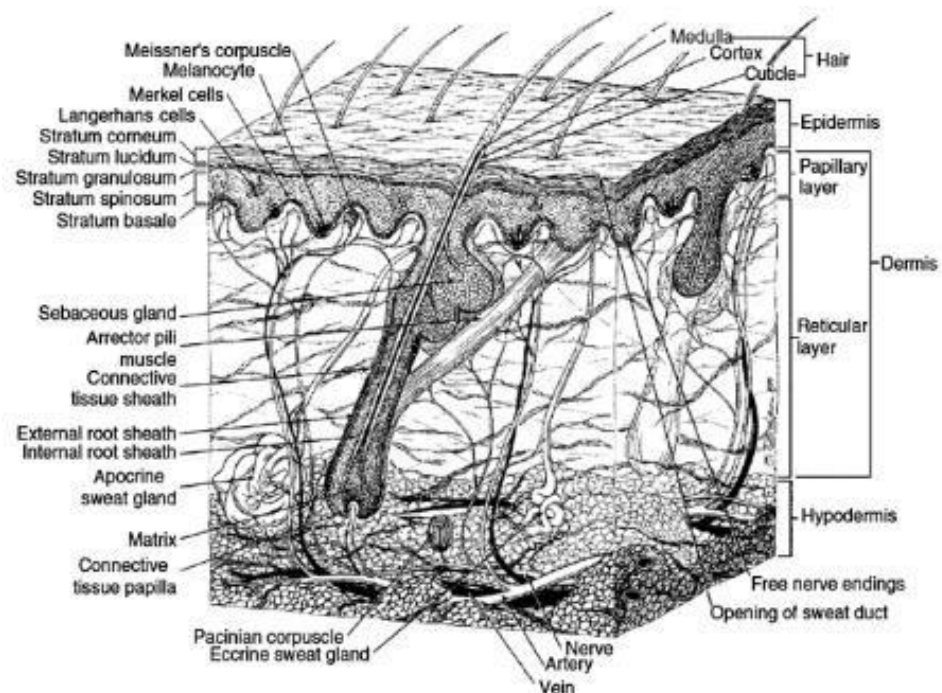
Minyak biji bunga matahari dihasilkan dari ekstraksi biji tanaman bunga matahari (*Helianthus annuus* L.). Minyak ini memiliki campuran lemak tak jenuh tunggal dan tak jenuh ganda dengan konstituen utama asam oleat dan asam linoleat. Jenis minyak biji bunga matahari yang dihasilkan tidak terlepas dari kondisi genetik bunga dan iklim setempat. Biji bunga matahari memiliki banyak kandungan bermanfaat di dalamnya, seperti nilai gizi yang tinggi, menjadi sumber nutrisi lemak tak jenuh yang baik, protein, senyawa anorganik, vitamin E, senyawa fitokimia, dan kandungan zat fenolik yang tinggi, terutama asam klorogenik (CGA) yang muncul dalam bentuk kompleks atau terikat dengan protein. Senyawa polifenol seperti caffeic, asam klorogenik, dan asam ferulik dalam banyak penelitian menunjukkan potensi antioksidan yang tinggi. Kandungan tersebut dapat dijadikan antioksidan yang efektif untuk kestabilan pada biji bunga matahari (Arantika, O., dan Suhartiningsih, 2018).

Minyak biji bunga matahari adalah minyak non volatil yang dihasilkan dari biji bunga matahari yang dikompres. Minyak biji bunga matahari biasanya digunakan dalam masakan sebagai minyak goreng dan bahan baku kosmetik. Minyak biji bunga matahari mengandung banyak

asam linoleat, yaitu suatu asam lemak tak jenuh. Asam lemak ini membantu menjaga perlindungan kulit dan mengurangi kehilangan air pada epidermis kulit. Minyak biji bunga matahari memiliki kelebihan mudah meresap ke dalam kulit.

2.2. Kulit

Kulit merupakan organ terbesar pada tubuh manusia dan sangat dibutuhkan dalam berinteraksi dengan lingkungan. Fungsi utama kulit termasuk sebagai lapisan pelindung tubuh dari bahaya lingkungan seperti radiasi ultraviolet, bahaya fisik maupun kimia, dan mikroorganisme. Kulit juga mencegah dehidrasidan mengatur suhu tubuh. Dalam keadaan normal, kulit tersusun oleh tiga lapisan utama yaitu epidermis, dermis, dan hipodermis (Honari dan Maibach, 2014).



Gambar 2. 2 Gambar struktur kulit manusia (Robinson *et al.*, 2014)

2.2.1. Struktur Kulit

Lapisan kulit dibagi menjadi 3, yaitu lapisan hipodermis, dermis, lapisan epidermis. Epidermis dipisahkan dengan dermis oleh dermal-epidermal junction. Di bawah dermis terdapat lemak subkutan (hipodermis) (Chu 2012).

2.2.1.1. Epidermis

Epidermis adalah lapisan terluar kulit dan memiliki ketebalan sekitar 0,05-1 mm. Tiga sel utama pembentuk epidermis adalah sel keratinosit, melanosit, dan sel langerhans. Keratinosit adalah sel dominan dalam epidermis, yang secara konstan diproduksi dalam lamina basal lalu mengalami diferensiasi dan bermigrasi ke permukaan. Sebagian keratinosit berdiferensiasi lalu membentuk tiga lapisan di atas lapisan basal yang dikenal sebagai *stratum spinosum* (SP), *stratum granulosum* (SG), dan *stratum corneum* (SC). Waktu transit keratinosit dari lapisan basal ke SC adalah sekitar 14 hari dan waktu balik ke dalam SC juga sekitar 14 hari (Honari dan Maibach, 2014).

Stratum corneum adalah lapisan luar epidermis dan berfungsi sebagai penghalang fungsional utama. Model teoritis adalah struktur seperti "bata dan mortir" di mana batu bata mewakili keratinosit yang tidak dapat dibedakan secara terminal, juga dikenal sebagai *corneocytes* yang tertanam dalam membran lipid interseluler. Ketika korneodesmosom (jembatan protein antara korneosit) menurun, ruang lacunar dibuat dalam SC yang disebut sebagai jalur "pori" berair. Ruang-ruang ini dapat meluas

dan membentuk jaringan yang berkelanjutan, menciptakan jalur untuk penetrasi di seluruh SC (Honari dan Maibach, 2014).

Komponen utama dari membran lipid SC adalah asam lemak bebas, *ceramide*, dan *esterol*. Melanosit adalah neural crest-diturunkan, sel dendritik mensintesis pigmen yang berada terutama di lapisan basal. Sel-sel Merkel adalah reseptor mekanosensorik juga hadir di lapisan basal. Sel Langerhans adalah pemrosesan antigen dendritik dan sel penyaji antigen dalam epidermis. Mereka membentuk 2-8% dari total populasi sel epidermis, sebagian besar ditemukan dalam posisi suprabasal. Persimpangan dermal-epidermal (DEJ) adalah zona membran basement yang membentuk antarmuka antara epidermis dan dermis. Fungsi utama DEJ adalah untuk menempelkan epidermis dan dermis satu sama lain dan untuk memberikan ketahanan terhadap gaya geser eksternal (Honari dan Maibach, 2014).

2.2.1.2. Dermis

Dermis adalah sistem terintegrasi dari sel seluler dan aseluler berserat yang mengakomodasi struktur saraf dan pembuluh darah serta pelengkap yang diturunkan oleh epidermis. Banyak tipe sel yang berada di dalam dermis termasuk fibroblas, makrofag, sel mast, dan sel imun yang bersirkulasi. Dermis bertanggung jawab kepada elastisitas kulit, kelenturan, dan kekuatan tarik serta memberikan perlindungan terhadap cedera mekanis, retin air, dan bantuan dalam pengaturan termal. Dermis juga mengandung dan mendukung reseptor rangsangan sensorik dan elemen kunci dalam penyembuhan luka (Honari dan Maibach, 2014).

2.2.1.3. *Hipodermis*

Hipodermis terutama terdiri dari jaringan adiposa, yang berfungsi sebagai cadangan energi cadangan. Hipodermis mendukung saraf, pembuluh darah, dan limfa yang terletak di dalam, serta memasok nutrisi untuk daerah atasnya (Honari dan Maibach, 2014).

2.2.2. **Determinasi Bahan**

Determinasi adalah membandingkan suatu tumbuhan dengan satu tumbuhan lain yang sudah dikenal sebelumnya (dicocokkan atau dipersamakan), sehingga dapat menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan yang akan diteliti (Klau Cristian, 2021).

2.3. **Ekstraksi Bunga Matahari (*Helianthus Annuus L.*)**

Pemilihan metode ekstraksi bergantung pada kondisi umum bahan. Dalam ekstraksi ini terdapat dua metode secara umum, yaitu pengepresan hidrolik (*hydraulic pressing*) atau disebut *cold press* dan pengepresan berulir (*expeller pressing*).

2.3.1. **Metode Memperoleh Minyak Biji Bunga Matahari (Pengepresan Dingin/ *Cold Press*)**

Minyak biji bunga matahari dapat diperoleh dengan dilakukan pengepresan dingin/cold press. Metode *cold press* ini digunakan untuk mengekstrak minyak dari biji-bijian tanaman. Pengepresan hidrolik (*hydraulic pressing*) yang dimana bahan dipress menggunakan tekanan 2.000 lb/inch² dilakukan tanpa pemanas sehingga disebut dengan cold pressing (Ullman 1993).

2.3.2. Metode Memperoleh Minyak Biji Bunga Matahari (Pengepresan Berulir/ *expeller pressing*)

Pengepresan berulir (*expeller pressing*) merupakan pengepresan yang dilakukan untuk menghasilkan minyak dengan pemanasan pada suhu sekitar 115,5°C terlebih dahulu dengan tekanan 15.000-20.000 lb/inch² (Ullman 1993).

2.4. Sabun

Sabun adalah surfaktan ataupun campuran surfaktan yang dipakai menggunakan air guna mencuci serta pembersihan pada lemak atau kotoran. Sabun ialah hasil dari tahapan saponifikasi. Saponifikasi ialah tahapan penyabunan yang melakukan reaksi sebuah lemak ataupun gliserida dengan basa (Widyasanti *et al.*, 2017). Sabun dibuat dengan formula yang berbeda beda tergantung dari segi penggunaannya seperti sabun mandi, sabun cuci pakaian atau sabun wajah (Melian 2018). Sabun wajah merupakan sabun lunak bertekstur cair yang dibuat khusus untuk memberishkan wajah.

Sabun pembersih wajah ialah pembersih yang tak hanya melakukan pembersihan pada sel kulit mati, kotoran, minyak serta kosmetik namun ialah proses awal merawat kulit pada keseharian dan juga memberikan bantuan dalam menyiapkan kulit ketika tahap pengaplikasian pelembab maupun perawatan yang lain pada kulit wajah. Karakteristik yang dikehendaki dari kosmetik sabun pembersih wajah ialah sanggup melakukan pembersihan pada kulit wajah baik dari kotoran yang terdapat dipermukaan kulit wajah ataupun *make-up*, mengangkat sel-sel kulit mati,

melakukan pembersihan akan mikroorganisme (bakteri), mengurangi kerusakan dalam epidermis serta *stratum korneum* (Draelos 2017).

Proses pembersihan dalam kosmetik sabun pembersih wajah terdiri dari tiga macam, yakni secara kimia, fisika serta gabungan dari seluruhnya. Proses secara kimia dihasilkan oleh adanya surfaktan serta pelarut. Menurut macamnya, *facial wash* ataupun *facial foam* tergolong pada tipe *lathering cleanser* sebab sanggup menghasilkan busa ketika menggunakannya. Surfaktan akan mengemulsifikan minyak serta kotoran selanjutnya melakukan pembersihan dari kulit ketika membilasnya menggunakan air (Draelos 2017).

Prinsip proses kinerja sabun adalah gaya tarik antara molekul kotoran, sabun juga air. Kotoran yang terdapat di tubuh berupa lemak, minyak dan keringat. Sabun memiliki kemampuan guna melakukan emulsi pada kotoran berlemak dan memiliki minyak yang menyebabkan bisa dihilangkan melalui membilasnya.

2.4.1. *Cleansing Oil* atau Pembersih Wajah Berbasis Minyak

Cleansing oil merupakan formulasi kosmetik yang dapat digunakan sebagai penghapus riasan untuk rutinitas sehari-hari. Komposisi utama minyak pembersih mengandung minyak dari dua sumber berbeda ; sintetis dan alami. Minyak pembersih juga berperan penting sebagai emolien dan dapat dengan mudah melarutkan sediaan kosmetik (Ertel 2006). Minyak sintetis sering kali menjadi pilihan untuk penggunaan komersial dalam minyak pembersih karena biaya produksinya yang lebih rendah.

Contoh minyak sintetis yang sering ditemukan pada minyak pembersih adalah minyak mineral. Namun, minyak mineral yang diperoleh dari penyulingan minyak bumi mungkin kekurangan senyawa biologis yang penting untuk aplikasi kosmetik. Minyak alami merupakan pilihan yang lebih baik untuk diformulasikan sebagai minyak pembersih karena sifat antioksidannya, tidak beracun, dan mengandung senyawa biologis seperti asam lemak esensial dan senyawa aktif yang kompatibel dengan kulit (Raknam *et al.*, 2020).

Komponen lain dari minyak pembersih adalah surfaktan, yaitu bahan yang berinteraksi dengan minyak, riasan wajah, dan kotoran di permukaan kulit sedemikian rupa sehingga dapat dibilas saat bersentuhan dengan air. Ketersediaan sumber minyak alami yang berbeda atau beragam dari mana minyak pembersih diformulasikan akan bermanfaat bagi pasar kosmetik, karena memberikan konsumen lebih banyak pilihan untuk dipilih, tergantung pada preferensi mereka. Minyak yang berasal dari tumbuhan, tidak beracun dan mengandung asam lemak esensial lebih disukai untuk digunakan dalam aplikasi kosmetik (Burlando *et al.*, 2010).

2.5. Monografi Bahan

2.5.1. Citric Acid

Asam sitrat merupakan bubuk kristal tidak berwarna dan transparan. Senyawa ini tidak berbau dan memiliki rasa yang khas serta kuat. Asam sitrat atau $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$ banyak digunakan dalam formulasi produk farmasi dan makanan. Tujuan utama penggunaan senyawa ini untuk mengatur pH dari larutan. Asam sitrat juga digunakan mengatur pH formulasi tablet salut

enterik untuk penggunaan khusus usus besar. Senyawa ini juga digunakan pada pembuatan granul dan tablet sediaan effervescent (Rowe *et al.*, 2009).

2.5.2. *Cocamidopropyl Betaine*

Cocamidopropyl betaine merupakan surfaktan yang bersifat amfoter (surfaktan yang dapat berubah muatannya tergantung pada pH). *cocamidopropyl betaine* tidak terlalu efektif sebagai bahan pembersih tetapi bila digunakan dengan surfaktan lain, *cocamidopropyl betaine* dapat meningkatkan pembusaan, pengkondisian dan mengurangi iritasi pada surfaktan lain serta dapat membantu untuk menyeimbangkan pH. Penggunaan *cocamidopropyl betaine* pada kulit wajah untuk produk yang dibilas adalah 0,005-11% (Qaramanand & Zuhud, 2018)

2.5.3. *Decyl Glucoside*

Decyl glucoside merupakan salah satu surfaktan non-ionik berasal dari turunan minyak kelapa yang digunakan sebagai campuran dalam berbagai produk perawatan dan aman untuk kulit sensitif. penggunaan *decyl glucoside* maksimal yang diperbolehkan pada kulit adalah 30 % berat komposisi, dan dengan ketentuan jumlah total surfaktan dalam komposisi tidak melebihi 45% berat komposisi (Fiume *et al.*, 2013).

2.5.4. *Lexgard Natural*

Lexgard Natural adalah emollient, co-emulsifier, agen re-fatting kulit, dan sistem biostatik. Sangat direkomendasikan untuk digunakan dengan atau tanpa sistem emulsi seperti krim dan lotion perawatan kulit. *Lexgard Natural* ini dapat dimasukkan pada fase minyak atau air pada titik mana pun selama proses emulsifikasi. Berfungsi sebagai pengawet dan sifatnya aman

bagi tubuh. Rekomendasi penggunaan: 1 – 1.5%. Panaskan pada 45 – 50°C. Campurkan dengan baik sebelum digunakan. Penambahan saat water phase (di bawah 80°C) atau saat cool down phase (40°C).

2.5.5. Tocopherol

Vitamin E adalah bentuk dari alfa tokoferol (C₂₉H₅₀O₂) termasuk d- atau dl-alfa tokoferol (C₂₉H₅₀O₂); d- atau dl-alfa tokoferol asetat (C₃₁H₅₂O₃); d- atau dl-alfa tokoferol asam suksinat (C₃₃H₅₄O₅). Mengandung tidak kurang dari 96,0% dan tidak lebih dari 102,0% masing-masing C₂₉H₅₀O₂, C₃₁H₅₂O₃, atau C₃₃H₅₄O₅ (Depkes, 2020).

2.5.6. Essential Oil Oleum Rosae

1. Pemerian

Cairan tidak berwarna atau kuning, bau menyerupai bunga mawar, rasa khas, pada suhu 25°C kental, dan jika didinginkan perlahan-lahan berubah menjadi massa hablur bening yang jika dipanaskan mudah melebur.

2. Kegunaan

Larut dalam kloroform.

3. Kegunaan

Sebagai pemberi aroma pada sediaan sabun (DepKes RI, 1995).

2.6. Skrining Fitokimia

Uji pendahuluan untuk mengidentifikasi golongan senyawa metabolit sekunder dari tumbuhan yang memiliki aktivitas biologis adalah skrining fitokimia (Kristanti, 2019).

2.7.1 Uji Flavonoid

Senyawa flavonoid dapat diidentifikasi dengan cara mereaksikan ekstrak sampel dengan potongan pita kecil magnesium dan larutan asam klorida pekat. Adanya flavonoid ditandai dengan berubahnya larutan menjadi warna merah tua (Julianto, 2019).

2.7. Kromatografi Lapis Tipis

Salah satu metode yang digunakan untuk melihat ada atau tidaknya aktivitas antioksidan dan antitirosinase adalah dengan menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT). KLT dapat dipakai sebagai metode untuk mencapai hasil kualitatif, kuantitatif dan preparatif (Putri, 2017). Kromatografi lapis tipis (KLT) merupakan Teknik kromatografi yang berguna untuk memisahkan senyawa organik. Kromatografi lapis tipis (KLT) merupakan teknik kromatografi planar sederhana, hemat biaya, dan mudah dioperasikan pada laboratorium untuk analisis maupun kontrol kualitas. Teknik kromatografi lapis tipis (KLT) hamper mirip dengan kromatografi kertas, pada teknik kromatografi lapis tipis (KLT) molekul dipisahkan dengan melarutkan campuran dalam fase gerak (misalnya, buffer) dan melewatkannya melalui fase diam, pada fase diam (padat, atau cair yang didukung pada padat) dan fase gerak (cairan atau gas) (Rosamah, 2019).

Keuntungan dari metode ini adalah dapat melakukan analisis beberapa sampel secara simultan dengan menggunakan fase gerak dalam jumlah kecil sehingga lebih hemat waktu dan biaya analisis serta lebih ramah lingkungan. Teknik pemisahan dari KLT lebih sederhana dari kromatografi lainnya dan

dengan peralatan yang minimal (Wulandari, 2011). Metode KLT dapat digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan dan antitirosinase karena KLT merupakan metode paling sederhana yang dapat dilakukan untuk menguji kualitatif aktivitas tertentu pada suatu sampel sebelum dilanjutkan dengan metode yang lebih kompleks. Prinsip pada kromatografi lapis tipis yaitu fase gerak akan mengalir melalui fase diam dan membawa komponen-komponen campuran, komponen yang berbeda akan berjalan dengan laju yang berbeda. Kromatografi lapis tipis (KLT) digunakan untuk memisahkan campuran zat kedalam komponen dan bekerja dengan prinsip yang sama (Rosamah, 2019).

2.8. Uji Antioksidan Menggunakan Metode DPPH

Radikal DPPH merupakan radikal bebas stabil yang dapat menerima elektron atau radikal hidrogen menjadi molekul diamagnetik yang stabil. Metode DPPH sering digunakan untuk mengukur kemampuan peredaman radikal bebas antioksidan (Isnaeni, 2020). Dengan daya serap kuat pada panjang gelombang 517 nm dan berwarna ungu tua (Erlidawati, 2018).

Setelah bereaksi dengan senyawa antioksidan, DPPH tersebut akan tereduksi dan warnanya berubah menjadi kuning. Perubahan tersebut dapat diukur menggunakan spektrofotometer dan diplotkan terhadap konsentrasi penurunan intensitas warna akibat berkurangnya ikatan rangkap terkonjugasi pada DPPH. DPPH merupakan radikal bebas yang stabil serta tidak membentuk dimer karena adanya transfer elektron bebas pada semua molekul. Perpindahan elektron bebas ini juga mengakibatkan terbentuknya warna ungu pada larutan DPPH, sehingga absorbansinya dapat diukur

panjang gelombang kurang lebih 517 nm. Ketika larutan DPPH dicampur dengan senyawa yang dapat menyumbangkan atom hidrogen, maka warna ungu dari larutan akan hilang ketika DPPH direduksi (Erlidawati, 2018).

Keuntungan dari metode DPPH adalah dapat bereaksi dengan sampel apapun dan dengan waktu yang cukup bagi DPPH untuk bereaksi lambat dengan antioksidan lemah. Metode DPPH merupakan metode yang valid, akurat, sederhana dan ekonomis untuk mengevaluasi aktivitas kadar antioksidan karena senyawa radikal stabil dan tidak terbentuk (Isnaeni, 2020).

Metode DPPH juga memiliki beberapa keterbatasan, antara lain fakta bahwa radikal DPPH dapat berinteraksi dengan radikal lain. DPPH peka terhadap beberapa basa lewis, pelarut dan oksigen. DPPH hanya larut dalam pelarut organik dan gangguan penyerapan sampel merupakan masalah dalam analisis kuantitatif. Metode DPPH memiliki keterbatasan dalam menyajikan distribusi antioksi dan dalam sistem emulsi dan tidak dapat digunakan untuk mengukur aktivitas antioksidan dalam plasma karena protein dalam medium mengendap dengan radikal alkohol. (Isnaeni, 2020).

Metode uji DPPH dikembangkan oleh Blois pada tahun 1958. Namun, karena mekanisme reaksinya adalah kolorimetri, uji DPPH memerlukan spektrofotometer UV-Vis. Uji aktivitas antioksidan dengan metode ini dapat dideteksi dengan hilangnya warna ungu akibat reduksi DPPH oleh antioksidan. Intensitas warna larutan uji diukur dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang kurang lebih 517 nm. Persentase hasil inhibisi (penghambatan) disubstitusi ke dalam persamaan linier. Hasil

persen substitus penghambatan tersebut kemudian diinterpretasikan sebagai IC_{50} (Erlidawati, 2018).

Persentase inhibisi adalah perbandingan selisih antara absorbansi blanko dan absorbansi sampel terhadap absorbansi blanko. Persen penghambatan digunakan untuk mengetahui persen penghambatan senyawa radikal bebas dari bahan yang digunakan. IC_{50} didefinisikan sebagai jumlah antioksidan yang dibutuhkan untuk mengurangi konsentrasi awal DPPH sebesar 50%. Kelebihan metode ini adalah lebih sederhana dan waktu analisis lebih cepat (Erlidawati, 2018).

Kelarutan senyawa antioksidan bervariasi. Senyawa antioksidan bersifat larut air, larut lemak dan tidak larut atau terikat pada dinding sel. Pelarut yang paling umum digunakan untuk menentukan aktivitas peredaman DPPH adalah metanol dan etanol. Pelarut metanol atau etanol berfungsi melarutkan kristal DPPH dan memiliki sifat dapat melarutkan antioksidan. Evaluasi aktivitas antioksidan dengan adanya perubahan absorpsi DPPH harus diinterpretasikan dengan hati-hati karena absorpsi DPPH pada panjang gelombang kurang lebih 517 nm dapat direduksi oleh cahaya, oksigen, pH dan jenis pelarut yang ditambahkan pada antioksidan (Isnaeni, 2020).

2.9. Evaluasi Sediaan

2.9.1. Uji Organoleptik

Uji Organoleptik dilakukan secara visual, komponen yang dievaluasi meliputi bau, warna, bentuk dan tekstur (Yuniarsih, *et al.*, 2020).

2.9.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat keseragaman sediaan, apabila terdapat butiran kasar dalam sampel yang menunjukkan ketidak homogenitasan (Rasyadi *et al.*, 2019). Pada uji homogenitas sediaan diuji dengan menggunakan dua buah kaca objek, dimana sampel diletakkan pada kaca objek pertama dan dioleskan secara merata, setelah itu ditutup menggunakan kaca objek kedua. Sediaan yang baik harus homogen dan tidak mengandung dari partikel yang menggumpal (Rachmadani *et al.*, 2022).

2.9.3. Uji Viskositas

Pengujian viskositas bertujuan untuk mengetahui nilai kekentalan suatu zat. Semakin tinggi nilai viskositasnya maka semakin tinggi juga kekentalan zat tersebut begitu pula sebaliknya (Ardana *et al.*, 2015). Viskositas berkaitan dengan kemudahan konsumen dalam menggunakan sediaan facial wash. Viskositas suatu sediaan tidak boleh terlalu tinggi (kental) ataupun terlalu rendah (cair). Pada SNI 06-4085-1996 tidak mencantumkan syarat viskositas, namun untuk mendapatkan sediaan facial wash yang memiliki sifat fisikokimia yang baik maka nilai viskositasnya harus sebesar 500 - 20.000 cPs (Gunarti, 2018). Uji homogenitas dilakukan untuk melihat keseragaman sediaan, apabila terdapat butiran kasar dalam sampel yang menunjukkan ketidak homogenitasan (Rasyadi *et al.*, 2019). Pada uji homogenitas sediaan diuji dengan menggunakan dua buah kaca objek, dimana sampel diletakkan pada kaca objek pertama dan dioleskan secara merata, setelah itu ditutup menggunakan kaca objek kedua. Sediaan

yang baik harus homogen dan tidak mengandung dari partikel yang menggumpal (Rachmadani *et al.*, 2022).

2.9.4. Uji PH

Uji pH memiliki tujuan untuk mengetahui apakah pH sediaan yang dibuat memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit wajah yaitu 4,5-7,8. Sediaan yang memiliki pH berada diluar interval pH kulit akan menyebabkan kulit menjadi kering apabila sediaan terlalu basa atau bahkan terjadi iritasi apabila sediaan terlalu asam (Ridla & Kun, 2020).

2.9.5. Uji Stabilitas

Stabilitas suatu produk menjadi salah satu hal yang perlu dipertimbangkan pada sediaan kosmetik. Stabilitas dalam sediaan kosmetik merupakan suatu sediaan yang masih dalam batas dapat diterima selama periode waktu dan penggunaan, dimana sifat dan karakteristiknya masih sama pada saat awal sediaan tersebut dibuat. Stabil atau tidaknya sediaan suatu produk memiliki karakteristik yaitu tidak adanya pemisahan fase dan tidak terbentuknya endapan, cracking dan creaming (Garcinia, 2018).

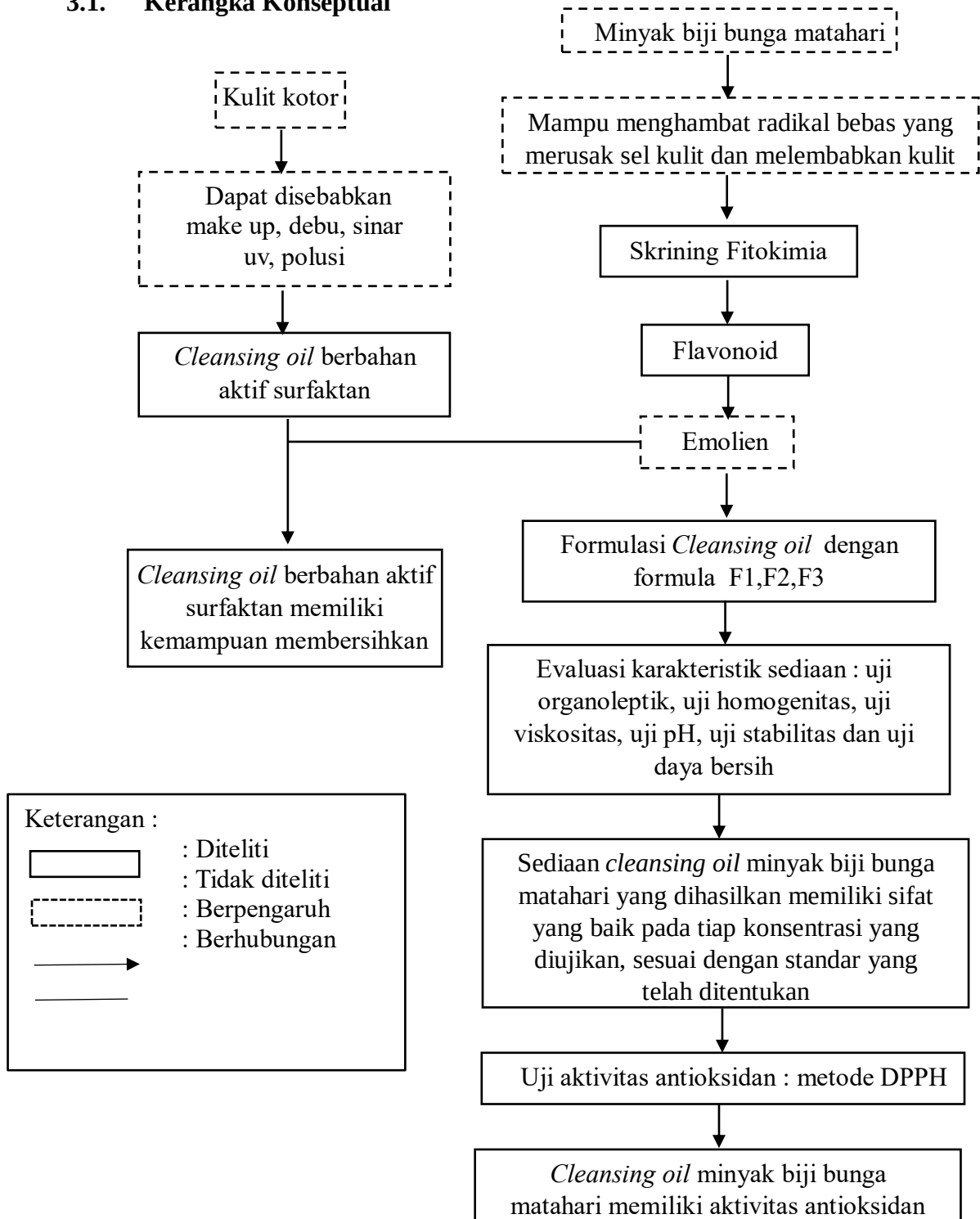
2.9.6. Uji Daya Bersih

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan bahan surfaktan yang terdapat dalam sediaan *cleansing oil* untuk membersihkan kotoran pada kulit (Rachmadani *et al.*, 2022).

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

3.1. Kerangka Konseptual



Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual

3.2. Hipotesis Penelitian

1. Minyak biji bunga matahari menunjukkan aktivitas antioksidan.
2. Variasi konsentrasi surfaktan *decyl glucoside* pada formulasi *cleansing oil* minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) mempengaruhi stabilitas *cleansing oil* minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*).

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Rancangan Bangun Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan 7 tahapan, yang meliputi:

1. Determinasi bahan yaitu biji bunga matahari.
2. Membuat minyak biji bunga matahari dengan metode pengepresan dingin/*cold press*.
3. Skrining fitokimia.
4. Membuat sediaan *cleansing oil* dengan formulasi surfaktan F1, F2, dan F3.
5. Melakukan uji sediaan *cleansing oil* biji bunga matahari.
6. Pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH.
7. Analisis data

4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari - Agustus 2024. Proses pembuatan minyak dilakukan di usaha minyak biji bunga matahari Lembang, Bandung. Pembuatan sediaan dilaksanakan pada Laboratorium Program Studi Farmasi Stikes Ganesha Husada Kediri. Evaluasi sediaan dilaksanakan pada Laboratorium IIK Strada Kediri.

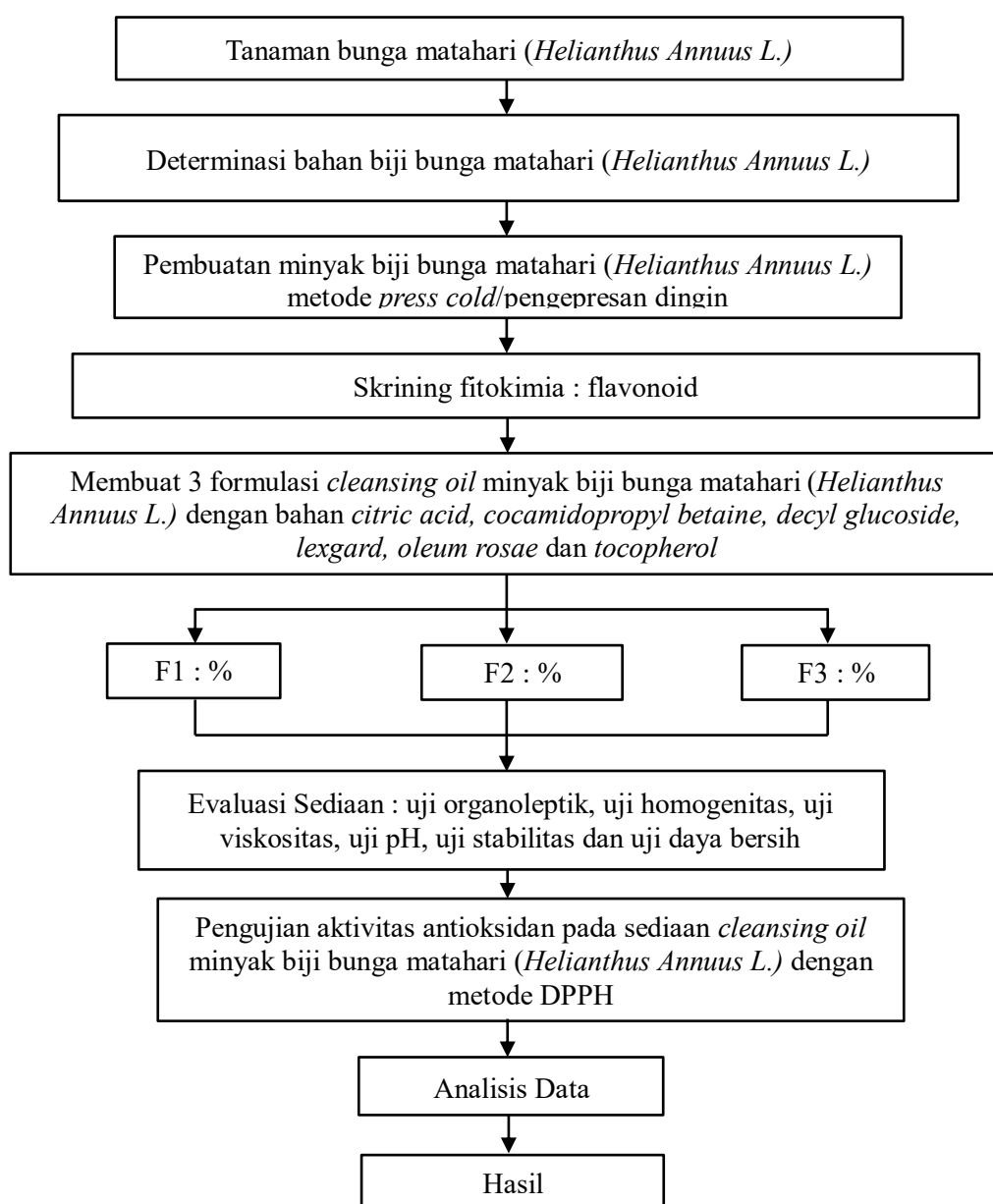
Tabel 4. 1 Lokasi dan Waktu

Kegiatan	Lokasi	Waktu
Determinasi biji bunga matahari	Batu Materia Medika Malang	Juni 2024
Ekstraksi minyak biji bunga matahari	Rumah usaha Cisarua Lembang Bandung	Juni 2024
Uji aktivitas antioksidan	Lab. Stikes Gaesha	Agustus 2024

Kegiatan	Lokasi			Waktu
	Husada			
Pembuatan formulasi <i>cleansing oil</i> minyak biji bunga matahari	Lab. Husada	Stikes	Gaesha	Juli 2024
Evaluasi sediaan	Lab. Husada	Stikes	Gaesha	Agustus 2024

4.3. Kerangka Penelitian / Kerangka Kerja (Frame Work)

Kerangka penelitian merupakan cara yang digunakan dalam menjelaskan hubungan atau keterkaitan antar satu variabel dengan variabel yang lainnya dalam sebuah penelitian.



Gambar 4. 1 Kerangka Penelitian/ Kerangka Kerja (Frame Work)

4.4. Sampling Desain

4.4.1. Populasi

Populasi merupakan semua obyek sasaran penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah tanaman bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) yang diambil dari kebun bunga matahari Cisarua, Lembang Bandung

4.4.2. Sampel

Sampel merupakan sebagian kecil dari populasi yang digunakan dalam melakukan penelitian. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*).

4.5. Variabel Penelitian

4.5.1. Variabel Independent

Variabel independen disebut juga sebagai variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi perubahan dalam variabel dependen dan mempunyai hubungan yang positif ataupun yang negatif bagi variabel dependen nantinya. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi konsentrasi surfaktan dalam formulasi *cleansing oil* yaitu F1 mengandung surfaktan 12% *decyl glucoside*, F2 mengandung surfaktan 16% *decyl glucoside*, dan F3 mengandung surfaktan 20% *decyl glucoside*

4.5.2. Variabel Dependent

Variabel Dependen dapat dikatakan sebagai variabel terikat. Variabel dependen merupakan variabel yang menjadi perhatian utama peneliti. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah stabilitas sediaan *cleansing oil* minyak biji bunga matahari dan aktivitas antioksidan minyak biji bunga matahari.

4.6. Definisi Operasional Variabel

1. Variasi konsentrasi surfaktan dalam formulasi *cleansing oil*, konsentrasi yang digunakan adalah 12%, 16%, dan 20%.
2. *Cleansing oil* adalah sabun yang digunakan untuk membersihkan kulit wajah dari kotoran dan minyak.
3. Karakteristik sediaan *cleansing oil* merupakan sifat dari sediaan yang dibuat dengan mempertimbangkan evaluasi berikut:

Tabel 4. 2 Definisi Operasional Formulasi Sediaan *Cleansing Oil* minyak biji bunga matahari (*Helianthus Annuus L.*)

No.	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
1.	Uji Organoleptis	Untuk mengetahui bentuk, bau, dan warna dari sediaan <i>cleansing oil</i> .	Visual	Pengamatan bentuk, bau, dan warna.	Nominal
2.	Uji Homogenitas	Untuk mengamati homogenitas sediaan <i>cleansing oil</i> .	Visual	Homogen bila tidak terdapat perbedaan warna	Nominal
3.	Uji viskositas	Uji yang dilakukan untuk melihat tingkat kekentalan dari suatu formulasi.	Viskometer brookfield	300-50.000 cPs	Interval
4.	Uji pH	Untuk mengetahui pH dalam sediaan sudah sesuai dengan pH kulit.	pH meter	Memiliki pH yang sesuai dengan pH wajah yaitu 4,5-7,8	Rasio
5.	Uji Stabilitas	Pengujian dilakukan untuk menjamin identitas, kekuatan, kualitas, dan kemurnian produk yang telah diluluskan dan beredar di pasaran, sehingga aman di gunakan oleh konsumen	Cycling test	Tidak adanya pemisahan fase dan tidak terbentuknya endapan, cracking dan creaming	Rasio
6.	Uji daya bersih	Pengujian ini dilakukan untuk mengevaluasi daya pembersihan	Visual	Menghapus make up dengan baik dan tidak ada rasa berminyak	Nominal

No.	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
				setelah dibilas	
7.	Aktivitas Antioksidan		Kromatografi Lapis Tipis	Bercak atau noda	Nominal

4.7. Metode Pengumpulan Data

4.7.1. Instrumen

Instrumen merupakan bagian dari langkah penting dalam dalam sebuah penelitian. Yang memiliki fungsi sebagai alat bantu dalam mengumpulkan data yang diperlukan dalam sebuah penelitian.

Instrumen atau alat yang digunakan pada penelitian ini adalah mesin *press*, *vacum filter*, botol wadah, *chiller*, *climatic chamber*, corong kaca, gelas beker, *hot plate*, kaca arloji, karet hisap, mangkuk plastik, neraca analitik, pengaduk kaca, pH meter, pipet, piknometer, *stopwatch*, termometer, dan viskometer brookfield.

4.7.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*), *citric acid*, *cocamidopropyl betaine*, *decyl glucoside*, *lexgard*, *oleum rosae* dan *tocopherol*.

4.8. Prosedur Penelitian

4.8.1. Determinasi Bahan

Determinasi tanaman bunga matahari (*Helianthus annuush L.*) dilakukan berdasarkan ciri morfologi untuk membuktikan kebenaran jenis tanaman yang digunakan. Tanaman bunga matahari (*Helianthus annuush L.*) yang digunakan adalah bagian biji bunganya, tanaman bunga matahari yang sudah berumur 3 bulan, lalu sampel diletakkan di atas tempat

pengeringan dan dijemur dengan ditutupi kain hitam pada panas matahari sambil dibalik hingga menjadi kering.

4.8.2. Pembuatan Ekstrak Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus Annuus L.*)

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *cold press*/pengepresan dingin. Pertama biji bunga matahari (biasanya berumur sekitar 3 bulan) diambil dan dikeringkan dibawah sinar matahari. Kemudian, dimasukkan biji bunga matahari yang sudah di sortir dan dikeringkan ke dalam mesin *press*. Biji dipress menggunakan tekanan 2.000 lb/inch setelah keluar cairan minyaknya di masukkan lagi ke *vacum filter* untuk menyaring kotoran dan menimalisir kadar airnya.

4.8.3. Skrining Fitokimia

Identifikasi Flavonoid pada Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus L.*) :

1. Identifikasi adanya flavonoid pada minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) dilakukan dengan uji kualitatif yaitu dengan melihat perubahan warna ketika penambahan logam Mg dan HCl, jika menunjukkan warna merah hingga jingga berarti membuktikan bahwa minyak biji bunga matahari mengandung flavonoid.

4.8.4. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

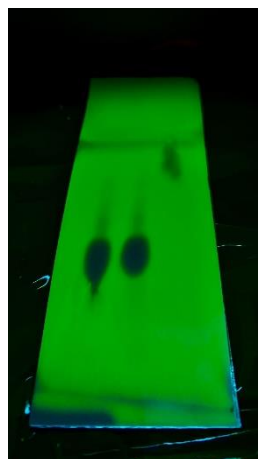
KLT merupakan salah satu metode pemisahan suatu senyawa yang berdasarkan pada perbedaan dua distribusi fasa yaitu fasa diam (plat) dan fasa gerak (eluen). Uji kromatografi lapis tipis dilakukan untuk penegasan hasil dari skrining fitokimia dengan melihat warna noda yang timbul pada

bercak serta membandingkan standar nilai R_f dan hR_f .

Sampel diambil merupakan ekstrak yang mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu ekstrak minyak biji bunga matahari. Fase diam yang digunakan adalah plat TLC silika Gel 60 F254. Plat ini dipilih dikarenakan mudah untuk digunakan dan bernilai ekonomis.

Plat TLC silika Gel F254 sebelum digunakan harus diaktifkan terlebih dahulu dengan cara memanaskan plat tersebut ke dalam oven pada suhu 80- $^{\circ}\text{C}$ selama 1 jam. Dikarenakan plat silika banyak mengandung air, hal ini dapat memberikan pengaruh yang tidak baik pada hasil pengujian KLT.

Pemilihan eluen yang sesuai pada pengujian KLT adalah menggunakan metode *try in error*. Dimana harus dilakukan uji coba menggunakan beberapa campuran pelarut dengan perbandingan tertentu ; n-butanol : asam asetat : air (4:5:1). Hasil plat KLT menunjukkan terdapat noda yang terpisah secara baik. Nilai R_f dari noda tersebut yaitu; 0,36; 0,36; dan 0,66. Hasil uji kromatografi lapis tipis minyak biji bunga matahari dapat dilihat pada **Gambar 4.2** berikut ini.



Gambar 4. 2 Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis Minyak Biji Bunga Matahari

4.8.5. Pembuatan Formulasi Sediaan *Cleansing Oil* Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus L.*)

Tabel 4. 3 Formulasi Sediaan *Cleansing Oil* Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus L.*).

Bahan	F1 (gram)	F2 (gram)	F3 (gram)
Minyak biji bunga matahari	16,6	16,6	16,6
Cocamidopropyl betaine	0,4	0,4	0,4
Decyl glucoside	2,4	3,2	4
Essential oil	0,2	0,2	0,2
Tocopherol	0,1	0,1	0,1
Lexgard	0,2	0,2	0,2
Citric acid	0,1	0,1	0,1
Total	20	20,8	21,6

Cara pembuatan *cleansing oil* adalah sebagai berikut :

Menimbang bahan untuk sediaan 20 gram lalu mencampurkan 16,6 gram minyak bunga matahari dan 0,1 gram *citric acid* didalam gelas beker. Panaskan menggunakan *hot plate* dengan suhu maksimal 70°C. Aduk menggunakan pengaduk kaca sampai *citric acid* terlarut dengan sempurna. Diamkan sampai sediaan hangat, setelah itu menambahkan 0,4 gram *cocamidopropyl betaine* dan 2,4 gram *decyl glucoside*. Aduk sampai homogen . Setelah dingin menambahkan 0,2 gram essential oil 0,1 gram tocopherol dan 0,2 gram *lexgard* . lalu aduk sampai homogen. Mengulangi langkah diatas untuk membuat sediaan F2 dan F3.

4.8.6. Evaluasi Sediaan *Cleansing Oil* Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus L.*)

1. Uji stabilitas sampel

Uji stabilitas fisik sediaan dilakukan dengan cara *cycling test*. Sediaan *cleansing oil* disimpan pada *chiller* dengan suhu 4°C selama 24 jam setelah itu disimpan didalam climatic chamber pada suhu 40°C selama 24 jam (perlakuan ini adalah satu kali siklus). Setelah selesai

cycling test siklus pertama, sampel dibandingkan dengan hasil uji awal yang meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji viskositas dan uji PH. Percobaan diulang sebanyak 2 siklus.

2. Uji Organoleptik

Pengamatan sediaan pada uji organoleptik meliputi aroma, warna dan tekstur dari masing-masing formula sediaan

3. Uji Homogenitas

Pada uji homogenitas sediaan diuji dengan menggunakan dua buah kaca objek, dimana sampel diletakkan pada kaca objek pertama dan dioleskan secara merata, setelah itu ditutup menggunakan kaca objek kedua. Sediaan yang baik harus homogen dan tidak mengandung dari partikel yang menggumpal.

4. Uji Viskositas

Uji Viskositas dilakukan menggunakan viskometer brookfield dengan cara memasukkan sampel kedalam alat viskometer brookfield.

5. Uji PH

Pengujian pH ini dilakukan secara langsung dengan menggunakan alat pH meter.

6. Uji daya bersih

Uji ini dilakukan pada formula yang telah melalui uji stabilitas. Untuk mengevaluasi daya pembersihan, menggunakan metode NIKKOL grup 17 yang sedikit dimodifikasi dengan cara ; Area 2×2 cm² dengan lipstik dan 4×3 cm² area dengan alas bedak cair dibuat di Cawan petri, dibiarkan selama 5 menit. Selanjutnya, 1 ml pembersih

diteteskan pada lipstik dan foundation, dan dipijat oleh tangan 25 kali pijatan. Kemudian dituang 5 ml air di kedua area dan dipijat dengan lembut lagi selama 25 kali. Selanjutnya, cawan Petri dicelupkan ke dalam air dan segera dikeluarkan. Dalam penelitian ini penggunaan cawan petri diganti menggunakan daerah disekitar lipatan siku tangan dengan mengaplikasikan 3 produk *make up waterproof* yaitu *foundation*, *lipstick* dan *mascara*. Pemilihan daerah sekitar lipatan kulit tangan dimaksudkan untuk sekaligus menguji iritasi sediaan terhadap kulit. Sebelum memakai suatu kosmetika, terlebih dahulu dilakukan uji iritasi dengan cara mengoleskan kosmetika pada lipatan siku atau belakang telinga.

BAB V

ANALISA HASIL PENELITIAN

5.1. Data Umum

5.1.1. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman bunga matahari dilakukan di UPT Laboratorium Herbal Materia Medica Batu. Hasilnya tertera pada surat keterangan identifikasi tanaman dengan nomor surat 000.9.3/1871/102.20/2024 menunjukkan bahwa tanaman bunga matahari yang digunakan termasuk spesies *Helianthus annuus L.* Hasil surat tersebut dapat dilihat pada lampiran 2.

5.2. Hasil Karakterisasi Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus L.*)

Pemeriksaan organoleptik dilakukan terhadap minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*). Hasil pemeriksaan organoleptik ditunjukkan pada tabel 5.1

Tabel 5. 1 Hasil Uji Organoleptik Minyak Biji Bunga Matahari

Parameter	Hasil
Warna	Kuning transparan
Bau	Khas minyak biji bunga matahari
Konsistensi	Cair

Hasil pemeriksaan organoleptik minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) yang diperoleh dari kebun bunga matahari Cisarua, Lembang Bandung, yaitu dengan memiliki warna kuning transparan, berbau khas minyak biji bunga matahari, dan konsistensi cair, sehingga secara organoleptik minyak biji bunga matahari yang digunakan pada penelitian

dari kebun bunga matahari Cisarua, Lembang Bandung sesuai dengan *CoA* (*Certificate Of Analysis*) dan penelitian yang telah dilakukan. Hasil tersebut dapat dilihat pada lampiran

5.3. Skrining Fitokimia Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.)

Tabel 5. 2 Hasil Skrining fitokimia minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus* L.)

Sampel	Identifikasi	Hasil	Keterangan	Referensi
Minyak Biji Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus</i> L.)	Flavonoid	Berwarna merah jingga	Positif	Robinson T. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi

5.4. Uji Kualitatif Antioksidan Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.)

Tabel 5. 3 Hasil Uji Kualitatif Antioksidan Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.)

Sampel	Perlakuan	Perubahan Warna	Keterangan	Nilai Rf
Vit C	Disemprotkan pereaksi DPPH	Ungu menjadi kuning	Putih kekuningan	$\frac{3,3}{9} = 0,36$
Vit C	Disemprotkan pereaksi DPPH	Ungu menjadi kuning	Putih kekuningan	$\frac{3,3}{9} = 0,36$
Minyak Biji Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus</i> L.)	Disemprotkan pereaksi DPPH	Ungu menjadi kuning	Putih kekuningan	$\frac{6}{9} = 0,66$

Pengujian antioksidan ini dilakukan secara kualitatif dengan KLT menggunakan metode DPPH. Metode DPPH merupakan salah satu metode untuk mengukur aktivitas antioksidan yang memiliki kelebihan antara lain yaitu caranya yang sederhana dan tidak memerlukan sampel yang banyak.

Prinsip pengukuran aktivitas antioksidan dengan metode DPPH adalah dengan adanya perubahan warna bercak dari ungu menjadi kuning yang menandakan adanya aktivitas antioksidan. Semakin kuat aktivitas antioksidan suatu senyawa maka semakin pudar warna ungu yang dihasilkan. Minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) ditotolkan pada lempeng KLT kemudian dielusi menggunakan cairan pengelusi (eluen) n-butanol : asam asetat : air (4:5:1), alasan penggunaan cairan pengelusi (eluen) n-butanol : asam asetat : air (4:5:1) karena n-butanol, asam asetat dan air memiliki sifat polar yang dapat menarik senyawa polar sesuai dengan prinsip “*like dissolve like*”. Setelah lempeng KLT dielusi kemudian disemprot dengan DPPH. Bercak yang memberikan perubahan warna menjadi kuning menunjukkan adanya aktivitas antiradikal bebas. Senyawa antioksidan akan bereaksi dengan radikal DPPH melalui mekanisme donasi atom hidrogen dan menyebabkan terjadinya peluruhan warna dari ungu ke kuning. Hasil uji aktivitas antioksidan minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) dengan pembanding Vitamin C menunjukkan bercak yang sejajar dan pada saat disemprotkan dengan DPPH menunjukkan perubahan warna ungu menjadi putih kekuningan bahwa minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) memiliki aktivitas antioksidan dalam pembuatan sediaan *cleansing oil*.

Uji kualitatif antioksidan pada minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan pereaksi semprot DPPH bertujuan untuk mendeteksi keberadaan senyawa antioksidan dalam minyak. Pereaksi DPPH berwarna

ungu dalam keadaan teroksidasi dan berubah menjadi kuning saat direduksi oleh antioksidan, menunjukkan aktivitas antioksidan pada sampel. Nilai Rf (Retention factor) diperoleh dari perbandingan jarak yang ditempuh oleh senyawa sampel terhadap jarak yang ditempuh oleh pelarut pada lapisan tipis (silika gel). Dalam uji ini, vitamin C digunakan sebagai standar pembanding karena memiliki antioksidan yang kuat. Nilai vitamin C adalah 0,36, menunjukkan bahwa memiliki sifat kimia yang mirip dalam kondisi pelarut yang digunakan.

Minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) menunjukkan perubahan warna dari ungu menjadi kuning setelah disemprot dengan DPPH, mengindikasikan adanya senyawa antioksidan. Nilai Rf minyak biji bunga matahari adalah 0,66, lebih tinggi dibandingkan vitamin C.

Minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan, sebagaimana dibuktikan oleh perubahan warna pada pereaksi DPPH dan nilai Rf yang mendekati kontrol positif. Temuan ini menunjukkan potensi minyak biji bunga matahari sebagai sumber antioksidan alami yang dapat dikembangkan lebih lanjut dalam produk kosmetik atau farmasi. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi senyawa spesifik yang bertanggung jawab atas aktivitas antioksidan ini dan untuk mengevaluasi potensinya dalam aplikasi yang lebih luas.

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1. Hasil Uji Mutu Fisik *Cleansing oil* minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*)

6.1.1. Hasil Uji Organoleptik

Pengamatan organoleptik ditujukan untuk mengetahui fisik dari sediaan meliputi konsistensi, aroma, dan warna. Pengamatan stabilitas pada penyimpanan secara organoleptik dilihat apakah terjadi pemisahan pada sediaan. Adanya pemisahan menunjukkan sediaan tidak stabil dalam penyimpanan.

Tabel 6. 1 Hasil uji organoleptik formulasi sediaan *cleansing oil* minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*)

Uji organoleptik	F1	F2	F3
Warna	Kuning bening	Kuning keruh	Kuning keruh
Aroma	Khas Minyak biji bunga matahari	Khas Minyak biji bunga matahari	Khas Minyak biji bunga matahari
Tekstur	kental	kental	kental

Tabel 6. 2 Hasil uji organoleptik formulasi sediaan *cleansing oil* minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) hasil *cycling* pertama

Uji organoleptik	F1	F2	F3
Warna	Kuning bening	Kuning keruh	Kuning keruh
Aroma	Khas Minyak biji bunga matahari	Khas Minyak biji bunga matahari	Khas Minyak biji bunga matahari
Tekstur	kental	kental	kental

Tabel 6. 3 Hasil uji organoleptik formulasi sediaan *cleansing oil* minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) hasil *cycling* kedua

Uji organoleptik	F1	F2	F3
Warna	Kuning bening	Kuning keruh	Kuning keruh
Aroma	Khas Minyak biji bunga matahari	Khas Minyak biji bunga matahari	Khas Minyak biji bunga matahari
Tekstur	kental	kental	kental

Hasil pengujian pada sediaan *cleansing oil* sebelum melalui tahap *cycling test* pada sediaan F1 didapatkan warna kuning bening, memiliki aroma khas minyak biji bunga matahari dan memiliki tekstur kental. Pada sediaan F2 didapatkan warna kuning keruh, memiliki aroma khas Minyak biji bunga matahari dan memiliki tekstur kental. Pada sediaan F3 didapatkan warna kuning keruh, memiliki aroma khas Minyak biji bunga matahari dan memiliki tekstur kental.

Hasil pengujian pada sediaan *cleansing oil* hasil *cycling test* pertama pada sediaan F1 didapatkan warna kuning bening, memiliki aroma khas minyak biji bunga matahari dan memiliki tekstur kental. Pada sediaan F2 didapatkan warna kuning keruh, memiliki aroma khas minyak biji bunga matahari dan memiliki tekstur kental. Pada sediaan F3 didapatkan warna kuning keruh, memiliki khas minyak biji bunga matahari dan memiliki tekstur kental.

Hasil pengujian pada sediaan *cleansing oil* hasil *cycling test* kedua pada sediaan F1 didapatkan warna kuning bening, memiliki aroma khas minyak biji bunga matahari dan memiliki tekstur kental. Pada sediaan F2 didapatkan warna kuning keruh, memiliki aroma khas minyak biji bunga matahari dan memiliki tekstur kental. Pada sediaan F3 didapatkan warna kuning keruh, memiliki aroma khas minyak biji bunga matahari dan memiliki tekstur kental.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan terjadi perubahan warna antara sediaan F1, F2, dan F3 hal tersebut dikarenakan konsentrasi penggunaan surfaktan (decyl glucoside) yang berbeda. Sediaan yang

memiliki penggunaan surfaktan (*decyl glucoside*) paling tinggi menyebabkan warna sediaan semakin keruh.

Salah satu faktor kunci pemilihan formulasi sediaan produk *cleansing oil* adalah transparansi warna emulsi dan daya bersih yang dibuat dari campuran minyak nabati dan surfaktan nonionik. Dengan ini sediaan *cleansing oil* F1 menghasilkan warna yang sesuai.

6.1.2. Hasil Uji Homogenitas

Jumlah surfaktan mempengaruhi stabilitas sediaan produk, terlalu sedikit jumlah surfaktan yang ditambahkan, akan membuat emulsi tidak stabil. Namun terlalu banyak penambahan surfaktan akan memunculkan masalah seperti *creaming* dan pengendapan, hal ini tergantung sifat surfaktan (Dibofori-Orji, 2011).

Pengamatan dilakukan secara visual diperoleh hasil bahwa F1, F2 dan F3 sediaan *cleansing oil* sebelum mendapatkan perlakuan *cycling test* adalah homogen, karena tidak menunjukkan adanya pengendapan atau adanya partikel partikel yang kasar dengan ini sediaan terdispersi dengan sempurna. Hasil *cycling test* kedua menunjukkan bahwa sediaan *cleansing oil* F1 adalah homogen, dan untuk sediaan F2, F3 muncul endapan. Dimana sediaan F2, F3 menggunakan konsentrasi surfaktan paling banyak dibandingkan dengan formulasi yang lain, dengan demikian peningkatan penggunaan surfaktan (*decyl glucoside*) mempengaruhi stabilitas produk dikarenakan munculnya endapan pada formulasi yang menggunakan 16% dan 20% surfaktan (*decyl glucoside*)

Tabel 6. 4 Hasil Uji Homogenitas formulasi sediaan *cleansing oil* minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*)

Uji Homogenitas	Formulasi		
	F1	F2	F3
Awal	Homogen	Homogen	Homogen
Cycling pertama	Homogen	Homogen	Homogen
Cycling ke dua	Homogen	Ada Endapan	Ada Endapan

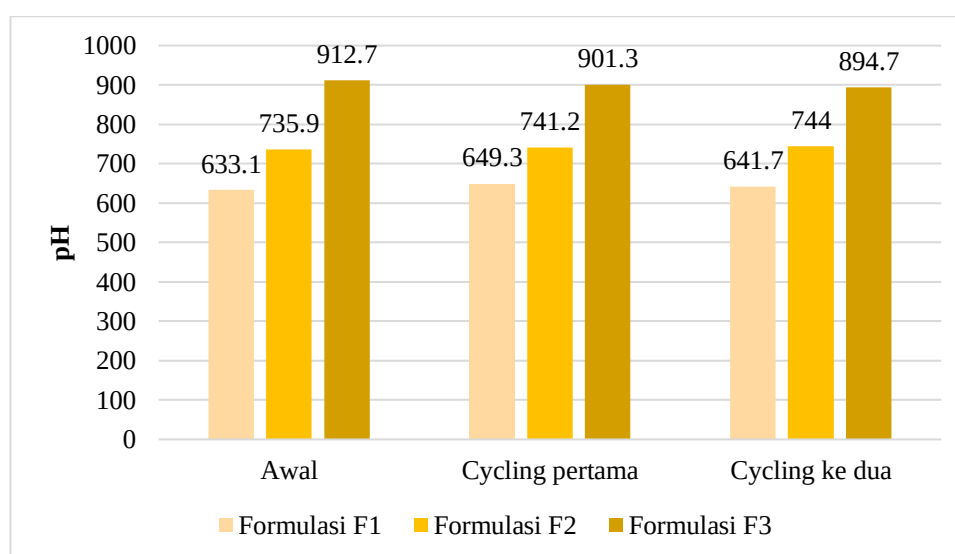
6.1.3. Hasil uji viskositas

Pengujian viskositas berguna untuk mengetahui kekentalan sediaan yang dibuat. Viskositas berkaitan dengan kemudahan konsumen dalam menggunakan sediaan *facial wash*. Viskositas suatu sediaan tidak boleh terlalu tinggi (kental) ataupun terlalu rendah (cair). Pada SNI 06-4085-1996 tidak mencantumkan syarat viskositas, namun untuk mendapatkan sediaan *facial wash* yang memiliki sifat fisikokimia yang baik maka nilai viskositasnya harus sebesar 500 – 20.000 cPs (Gunarti, 2018).

Tabel 6. 5 Hasil Uji Viskositas formulasi sediaan *cleansing oil* minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*)

Formula	Rata-rata viskositas (cPs)*
F1	651,6±5,88
F2	740,4±5,00
F3	902,9±5,72

*)Data disajikan sebagai rerata ±SD dari 3 replikasi



Gambar 6. 1 Diagram Hasil Uji Viskositas

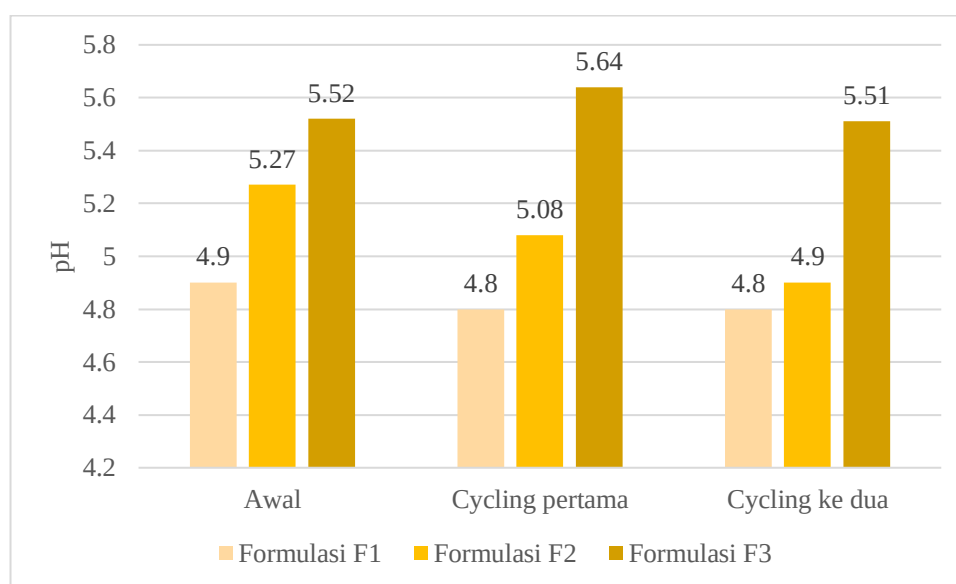
6.1.4. Hasil uji pH

Pengamatan pada uji pH sediaan *cleansing oil* ditujukan untuk melihat asam atau basa dari suatu sediaan. Idealnya sediaan pembersih wajah memiliki nilai pH seperti pH kulit. Jika sediaan memiliki pH lebih kecil dari pH kulit akan menyebabkan alergi, jika sediaan memiliki pH lebih besar dari pH kulit akan mengakibatkan iritasi dan kulit kering. pH sediaan pembersih wajah adalah 4,5-7,8 sesuai dengan pH fisiologis kulit. Hasil uji derajat keasaman disajikan pada tabel

Tabel 6. 6 Hasil uji derajat keasaman formulasi sediaan *cleansing oil* minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*)

Uji pH	Formulasi		
	F1	F2	F3
Awal	4,9±0,01	5,27±0,05	5,52±0,03
Cycling pertama	4,8±0,03	5,08±0,05	5,64±0,04
Cycling ke dua	4,8±0,02	4,9±0,01	5,51±0,03

*)Data disajikan sebagai rerata ±SD dari 3 replikasi



Gambar 6. 2 Diagram hasil uji pH

Berdasarkan data yang diperoleh dengan pengujian dua kali siklus cycling. Semua sediaan dari F1, F2, dan F3 berada pada rentang pH 4 – 5 itu artinya sediaan *cleansing oil* ini aman untuk digunakan pada kulit. Karena berdasarkan SNI 16–4380-1996 pH untuk kulit wajah yaitu 4,5 – 7,8

(SNI, 1996). Pada sediaan F1, F2, dan F3 terdapat kenaikan pH disetiap formulasinya. Kenaikan pH disebabkan karena peningkatan penggunaan surfaktan (decyl glucoside) disetiap formulasinya, dimana surfaktan (decyl glucoside) memiliki sifat basa dengan range pH diantara 11,5-12,5. Sehingga semakin besar konsentrasi surfaktan (decyl glucoside), semakin tinggi juga pH yang dihasilkan. Hasil pengujian sediaan yang menunjukkan nilai yang tidak jauh berbeda dan memenuhi persyaratan SNI. Formula F1 memiliki rata-rata pH 4,87. F2 memiliki rata-rata pH 5,08 dan F3 memiliki rata-rata pH 5,56. pH semua sediaan yang didapatkan tidak kurang dari 4,5 dan tidak lebih dari 6 sehingga tidak akan mengakibatkan iritasi kulit dan membuat kulit kering saat digunakan.

6.1.5. Uji Stabilitas

Pengamatan uji stabilitas ditujukan untuk melihat tingkat stabilitas sediaan *cleansing oil* yang sudah di buat. Pengamatan uji stabilitas menggunakan metode yang dilakukan untuk mempercepat terjadinya perubahan yang terjadi menggunakan suhu penyimpanan yang berbeda dalam jangka waktu tertentu. Prinsip dari metode ini adalah dengan mengkondisikan sediaan dalam waktu singkat pada perubahan suhu yang ekstrim . Sediaan *cleansing oil* disimpan dalam suhu 4°C, setelah 24 jam dikeluarkan dan disimpan dalam suhu 40°C selama 24 jam, kedua perlakuan tersebut disebut 1 siklus. Pengujian dilaksanakan sebanyak 2 siklus, dan dilanjutkan dengan pengamatan uji organoleptik, uji homogenitas, uji viskositas dan uji PH. Pengamatan tersebut dilakukan pada saat sebelum pengujian stabilitas (siklus 0) dan sesudah pengujian stabilitas (siklus 2).

Hasil pengujian stabilitas terhadap perubahan suhu secara organoleptik diperlihatkan pada tabel 6.7

Tabel 6. 7 Hasil uji stabilitas formulasi sediaan *cleansing oil* minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*)

Uji <i>cycling test</i> organoleptik	Formula		
	F1	F2	F3
Awal	Tidak terpisah	Tidak terpisah	Tidak terpisah
<i>Cycling pertama</i>	Tidak terpisah	Tidak terpisah	Tidak terpisah
<i>Cycling ke dua</i>	Tidak terpisah	Ada Endapan	Ada Endapan

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengujian stabilitas secara organoleptik pada tabel, menyatakan bahwa pada penyimpanan 4°C dan 40°C selama 2 siklus tidak menyatakan adanya perubahan warna, bau, dan konsistensi. Hal ini menyatakan sediaan *cleansing oil* stabil sebelum dan sesudah dilakukan uji stabilitas. Hasil pengamatan viskositas dan pH pada uji *cycling test* diperlihatkan pada tabel

Tabel 6. 8 Hasil pengamatan viskositas dan pH pada uji *cycling test*

Formula	Viskositas		pH	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
F1	663,7	641,7	4,9	4,8
F2	735,9	744	5,27	4,9
F3	912,7	894,7	5,52	5,5

Setelah dilakukan *cycling test* selama 2 siklus, sediaan F1, F2, dan F3 tidak menimbulkan perubahan warna, bau dan tekstur. Menurut penelitian Indriaty dkk (Hartati *et al.*, 2020)., perubahan warna dan aroma yang terjadi pada sediaan sebuah produk saat pengujian stabilitas menandakan bahwa produk tersebut mengarah kepada ketidakstabilan yang menunjukkan adanya reaksi oksidasi. Dalam pengujian pH dan viskositas adanya perubahan yang tidak berarti, dan masih dalam batas aman syarat pemakaian pada kulit wajah.

Hasil homogenitas *cycling test* pertama menunjukkan bahwa sediaan F1, F2 dan F3 homogen karena tidak terdapat gumpalan gumpalan saat dituangkan pada kaca, tetapi pada *cycling test* kedua F2 dan F3 terdapat endapan pada sediaan. sehingga dapat disimpulkan sediaan F2 dan F3 *cleansing oil* tidak memenuhi persyaratan stabilitas fisik. hasil pengujian viskositas dan pH menunjukkan sediaan F1, F2, dan F3 mengalami perubahan tapi masih memenuhi persyaratan standar pemakaian pada kulit wajah sesuai dengan SNI 16–4380-1996.

6.1.6. Uji Daya Bersih

Hasil uji daya bersih disajikan pada Tabel Uji ini dilakukan pada formula yang telah melalui uji stabilitas.

Tabel 6. 9 Hasil uji daya bersih formulasi sediaan *cleansing oil* minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*)

Uji	daya bersih	iritasi
F1	cukup baik	-
F2	baik	-
F3	baik	-

Keterangan :

(-) = tidak menimbulkan iritasi

(+) = menimbulkan iritasi

Uji ini dilakukan pada formula yang telah melalui uji stabilitas. Menghasilkan sediaan formulasi 1 *cleansing oil* bisa menghapus *make up waterproof* yang terdiri dari *foundation*, lipstik dan maskara, tetapi masih meninggalkan rasa berminyak setelah dibilas. Sediaan formulasi 2 dan 3 dapat menghapus *make up* dengan baik dan tidak ada rasa berminyak setelah dibilas.

Penggunaan surfaktan berfungsi untuk membersihkan dan menurunkan tegangan pada air, sehingga air dapat menyebar dan membasahi permukaan serta dapat membantu minyak yang sudah bercampur dengan kotoran pada kulit wajah teremulsi dengan air (berikatan dengan air) sehingga minyak yang bercampur dengan kotoran tersebut bisa dibilas habis menggunakan air.

BAB VII

PENUTUP

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pengaruh variasi konsentrasi surfaktan (*decyl glucoside*) terhadap sediaan *cleansing oil* maka semakin banyak surfaktan (*decyl glucoside*) yang digunakan akan berpengaruh terhadap stabilitas produk, meningkatkan pH, viskositas sediaan dan daya bersih, serta membuat warna sediaan semakin keruh. Formulasi 1 sediaan *cleansing oil* ini layak dan berkualitas untuk digunakan. Karena berdasarkan pengujian organoleptik, homogenitas, pH, dan viskositas yang telah dilakukan menunjukkan hasil yang memenuhi parameter standard SNI 16-4380-1996. Tetapi untuk formulasi 2 dan 3 sediaan *cleansing oil* tidak layak untuk digunakan karena adanya endapan setelah dilakukan *cycling test* siklus kedua. berdasarkan hasil yang telah didapatkan tersebut sediaan formulasi F1 dengan konsentrasi decyl glucoside 12% dan Cocamidopropyl betaine 2% Memberikan hasil pengujian yang lebih baik dari sediaan yang lain.

7.2. Saran

1. Peneliti selanjutnya disarankan menggunakan formula blanko untuk mengetahui perbandingan sebelum dan sesudah memberikan bahan aktif.
2. Peneliti selanjutnya disarankan melakukan skrining fitokimia yang lebih lengkap meliputi alkaloid, tanin, saponin, dan terpenoid.
3. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan uji kuantitatif

antioksidan, seperti uji DPPH, ABTS, atau FRAP, untuk menentukan kapasitas antioksidan sediaan *cleansing oil* minyak biji bunga matahari secara lebih terukur dan membandingkannya dengan antioksidan standar seperti kuersetin dan vitamin C.

4. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan data analisis SPSS *One Way Anova*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardana, M., Aeyni, V., dan Ibrahim, A. 2015. Formulasi dan Optimasi Gel HPMC (Hydroxypropyl Methylcellulose) dengan Berbagai Varian konsentrasi. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*. Volume 3(2)
- Ardiarini, N.A. 2013. Fisiogenetik dan Seleksi Tanaman Bunga Matahari (*Helianthus annus L.*) Toleran Cekaman Kekeringan. Disertasi. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Avni, T., Anupriya, S., Rai, P., Maan, K., & Naryansamy, C. C. N. (2016). Effects of Heating and Storage on Nutritional value of Sunflower Oil. *DU Journal of Undergraduate Research and Innovation*, 2(1).
- Ayu Desi Rachmadani, Sucia Rahmadani Nurlaila, & Kun Harismah. (2022). Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Pembersih Wajah (Cleansing Oil) Berbahan Dasar Minyak Jarak (*Ricinus Communis*). *Journal Farmasi Klinik Dan Sains*, 2(1).
- Diah, P. L., & Hanifa, R. (2019). Pengaruh PEG terhadap Stabilitas Fisik Formula Pembersih yang Mengandung Nanoemulsi Minyak Biji Anggur (*Vitis vinifera*) The Effect of Addition PEG 4000 on Physical Stability of Facial Cleanser with Water Soluble Bases Ointment containing Grape Seed Oil. *Poltekkes Depkes Bandung*, 11(1).
- Fiume, M. M., Heldreth, B., Bergfeld, W. F., Belsito, D. V., Hill, R. A., Klaassen, C. D., Liebler, D., Marks, J. G., Shank, R. C. Slaga, T. J., Snyder, P. W., & Andersen, F. A. (2013). Safety Assessment of Decyl Glucoside and Other Alkyl Glucosides as Used in Cosmetics. *International Journal of Toxicology*, 32(3).
- Garcinia, L. (2018). Uji Stabilitas Fisik dan Kimia Sediaan SNEDDS (Self-nanoemulsifying Drug Delivery System) dan Nanoemulsi Fraksi Etil Asetat Kulit Manggis (*Garcinia mangostana L.*). *Traditional Medicine Journal*, 23(2).
- Gunarti, N. S. 2018. Pemanfaatan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guazava*) Sebagai Gel Facial Wash Antijerawat. *Pharma Xplore : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(2) .
- Gupta, M. K. (2014). Sunflower oil and its applications. *Lipid Technology*, 26(11–12), 260–263.
- Honari, G. dan Maibach, H. 2014. *Applied Dermatotoxicology Clinical Aspects*. Cambridge: Academic Press.
- Kevin, A., Kusuma, C., Hertati, E., Fitriani, K. A., & Wirawan, V. (2018). Analisa Tren Skin Care Natural Terhadap Preferensi Konsumen. *Indonesian Business Review*, 1(1), 130–142.

- Kuncoro, 2013. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Priyanto, D. 2013. Seri CD Software Olah Data Statistik Dengan Program PSPP. Mediakom. Yogyakarta.
- Qaramanand, A., & Zuhud, A. (2018). the Influence of Using Cocamidopropyl Betaine As Chemical Additive on Thermal and Physical Properties of Foam Mortar. *Asian Journal of Natural and Applied Sciences*, 7(1).
- Raknam, P., Pinsuwan, S., & Amnuaikit, T. (2020). Rubber seed cleansing oil formulation and its efficacy of makeuo remover. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 11(1).
- Rasyadi, Y., Yenti, R., dan Jasril, A. P. 2019. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Buah Kapulaga (*Amomum compactum* Sol. Ex maton). *Jurnal Farmasi Indonesia*, 16(2).
- Ridla, A. A., & Kun, H. (2020). “Pengembangan Minyak Daun Cengkeh dan Stevia sebagai Sabun Padat Antibakteri terhadap *Escherichia coli*.” The 11th University Research Colloquium.
- Seiler, G. and Fedrick M, L. 2011. Germplasm Resources For Increasing The Genetic Diversity of Global Cultivated Sunflower. *Helia*, 34(55).
- Sekaran, Uma dan Roger Bougie. (2017), Metode Penelitian Bisnis, Edisi 6, Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Simanullang, G., Ngadeni, A., Hartiyana, T., & Yani, A. (2021). Formulasi Sediaan Sabun Pelembab Transparan Yang Mengandung Minyak Biji Bunga Matahari (Sunflowerseed Oil) (Vol. 4, Issue 1).
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta, CV.
- Ullman, Ed. 1993 *Ullman's Encyclopedia of Industrial Chemistry*. New York.
- USDA NRCS National Plant Data Center. 2014. Annual Sunflower (*Helianthus annuus* L.). Diakses di plant-materials.nrsc.usda.gov pada tanggal 13 Desember 2023.
- Widyasanti, A. dan Rohani J. M. 2017. Pembuatan Sabun Padat Transparan Berbasis Minyak Zaitun dengan Penambahan Ekstrak Teh Putih. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*. 20(1).
- Yullianida., E. Murniati. 2005. Pengaruh Antioksidan sebagai Perlakuan Invigorasi Benih Sebelum Simpan terhadap Daya Simpan Benih Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.). *J. Hayati* 12(4).

Yuniarsih, N., Akbar, F., Lenterani, I., & Farhamzah. (2020). Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Facial Wash Gel Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Gelling Agent Carbopol. *Pharma Xplore: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2).

LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Penimbangan Bahan

Formula 1

1. Minyak biji bunga matahari = $\frac{83}{100} \times 20 = 16,6 \text{ gram}$
2. Cocamidophyl betaine = $\frac{2}{100} \times 20 = 0,4 \text{ gram}$
3. Decyl Glucoside = $\frac{12}{100} \times 20 = 2,4 \text{ gram}$
4. Essential = $\frac{1}{100} \times 20 = 0,2 \text{ gram}$
5. Tocopherol = $\frac{0,5}{100} \times 20 = 0,1 \text{ gram}$
6. Lexgard = $\frac{1}{100} \times 20 = 0,2 \text{ gram}$
7. Citric acid = $\frac{0,5}{100} \times 20 = 0,1 \text{ gram}$
8. Total : 20 gram

Formula II

1. Minyak biji bunga matahari = $\frac{83}{100} \times 20 = 16,6 \text{ gram}$
2. Cocamidophyl betaine = $\frac{2}{100} \times 20 = 0,4 \text{ gram}$
3. Decyl Glucoside = $\frac{16}{100} \times 20 = 3,2 \text{ gram}$
4. Essential = $\frac{1}{100} \times 20 = 0,2 \text{ gram}$
5. Tocopherol = $\frac{0,5}{100} \times 20 = 0,1 \text{ gram}$
6. Lexgard = $\frac{1}{100} \times 20 = 0,2 \text{ gram}$
7. Citric acid = $\frac{0,5}{100} \times 20 = 0,1 \text{ gram}$
8. Total : 20,8 gram

Formula III

1. Minyak biji bunga matahari = $\frac{83}{100} \times 20 = 16,6 \text{ gram}$
2. Cocamidophyl betaine = $\frac{2}{100} \times 20 = 0,4 \text{ gram}$
3. Decyl Glucoside = $\frac{20}{100} \times 20 = 4 \text{ gram}$
4. Essential = $\frac{1}{100} \times 20 = 0,2 \text{ gram}$
5. Tocopherol = $\frac{0,5}{100} \times 20 = 0,1 \text{ gram}$

6. $Lexgard = \frac{1}{100} \times 20 = 0,2 \text{ gram}$

7. $Citric \text{ acid} = \frac{0,5}{100} \times 20 = 0,1 \text{ gram}$

8. Total : 21,6 *gram*

Lampiran 2 Determinasi Tanaman biji bunga matahari



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS KESEHATAN
UPT LABORATORIUM HERBAL
MATERIA MEDICA BATU
 Jl. Lahor 87 Kota Batu
 Jl. Raya 228 Kejayan Kabupaten Pasuruan
 Jl. Kolonel Sugiono 457 – 459 Kota Malang
 Email : materiamedicabatu@jatimprov.go.id



Nomor : 000.9.3/ 1871/ 102.20/ 2024
 Sifat : Biasa
 Perihal : **Determinasi Tanaman Bunga Matahari**

Memenuhi permohonan saudara :

Nama : LAURA HAMIDA OKTAVIA
 NIM/NIP/NIK : 200140111
 Fakultas : FARMASI, STIKES GANESHA HUSADA KEDIRI

1. Perihal determinasi tanaman bunga matahari
 - Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
 - Divisi : Magnoliophyta(Tumbuhan berbunga)
 - Kelas : Magnoliopsida
 - Bangsa : Asterales
 - Suku : Asteraceae
 - Marga : Helianthus
 - Jenis : *Helianthus annuus* L.
 - Nama Umum : Bunga matahari, sunflower, mirasol, xiang ri kui, himawari, koujitsuki.
 - Kunci Determinasi : 1b-2b-3b-4b-6b-7b-9b-10b-11b-12b-13b-14a-15a-109b-119b-120a-121a-122a:Asteraceae-1b-3b-33b-41a-42b-61b-62b-63b-65b-66a-67a-68b-70b:57.Helianthus-1a-2b-3a:*H.annuus*.
2. Morfologi : Habitus: Terna semusim, tinggi 3-5 m tergantung varietasnya. Batang: Ditumbuhi rambut kasar, tegak, jarang bercabang. Daun: Tunggal, lebar, hijau. Bunga: Majemuk, terdapat dua tipe bunga: bunga tepi atau bunga lidah yang membawa satu kelopak besar berwarna kuning cerah dan steril, dan bunga tabung yang fertil dan menghasilkan biji, bunga tabung jumlahnya bisa mencapai 2000 kuntum dalam satu tandan bunga. Buah: Buah kurung (achene), buah kering berdinding agak keras dan tak terlalu tebal ini sering disangka 'biji' bunga. Biji: Biji yang sesungguhnya terletak di dalam, terlindung oleh buah yang serupa tempurung. Akar: Tunggang, putih kotor.
3. Bagian yang digunakan : Biji.
4. Penggunaan : Penelitian skripsi.
5. Daftar Pustaka
 - Van Steenis, CGGJ. 2008. *FLORA: untuk Sekolah di Indonesia*. Pradnya Paramita, Jakarta.

Demikian surat keterangan determinasi ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batu, 12 Juni 2024

KEPALA UPT LABORATORIUM HERBAL
 MATERIA MEDICA BATU



dr. RATNA YULIANTI, M.M.
 NIP. 19710711 200012 2 002

Lampiran 3 Pembuatan Minyak biji bunga matahari

	
Biji bunga matahari yang sudah dikeringkan	Biji bunga matahari dimasukkan mesin press
	
Biji bunga matahari di vacuum filter	Hasil minyak biji bunga matahari

Lampiran 4 Sertifikat bahan

 Kementerian Perindustrian REPUBLIK INDONESIA	BADAN STANDARDISASI DAN KEBIJAKAN JASA INDUSTRI BALAI BESAR INDUSTRI AGRO <i>Center for Agro-Based Industry</i> LABORATORIUM PENGUJI Jalan Ir. H. Juanda No. 11, Bogor 16122 Telp. (0251) 8324068, 8323339 Fax. (0251) 8323339
--	---

Kepada :
 To Wulan Pertiwi
 Desa Sukamulya RT. 021/009 Kertabumi
 Cijeungjing, Ciamis, Jawa Barat

LAPORAN HASIL UJI
REPORT OF ANALYSIS

Nomor Seri <i>Serial Number</i>	: 1365/BSKJI/BBIA/LHU.1/IV/2022
Nomor Analisis <i>Analysis Number</i>	: 1681
Tanggal Penerbitan <i>Date of Issue</i>	: 01 April 2022
Halaman <i>Page</i>	: 1 dari 2 of

IDENTITAS CONTOH
Sample Identity

Nama Contoh <i>Sample Name</i>	: Minyak Biji Bunga Matahari
--	------------------------------

Merek
Brand

:	
---	--

Keterangan Contoh
Description of sample

:	Dikemas dalam botol plastik tidak berlabel
---	--

Nomor BAPC
Sampling Report Number

:	
---	--

Tanggal Pengambilan Contoh
Date of Sampling

:	
---	--

TANGGAL PENERIMAAN
Date of Sample

:	18 Maret 2022
---	---------------

TANGGAL PELAKSANAAN
Date of Analysis

:	21 Maret 2022 - 31 Maret 2022
---	-------------------------------

JENIS PENGUJIAN
Type of Analysis

:	Fisika dan Kimia
---	------------------

HASIL PENGUJIAN
Result of Analysis

:	Terlampir
---	-----------

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik

Laporan Hasil Uji ini hanya berlaku untuk contoh tersebut diatas. Laporan Hasil Uji tidak boleh digandakan kecuali seluruhnya
Report of Analysis relate only to sample analyzed. Report of Analysis shall not be reproduced except in full

F.7.B.3
Ed/Rev : 3/0

HASIL PENGUJIAN

Result of Analysis

Nomor : 1365/BSKJI/BBIA/LHU.1/IV/2022
 Number
 Nomor Analisis : 1681
 Analysis Number
 Halaman : 2 dari 2
 Page of

Parameter	Satuan	Hasil	Metode Uji / Teknik
Kedaaan :			
Bau	-	Normal	SNI 01-2891-1992, butir 1.2
Warna	-	Normal	SNI 01-2891-1992, butir 1.2
Asam lemak bebas (dihitung sebagai asam oleat)	%	0,40	SNI 01-3555-1998, butir 8
Bilangan Iod (Wijs)	g Iod/100gr	105	SNI 01-3555-1998, butir 6
Bilangan penyabunan	mg KOH/gram	186	SNI 01-3555-1998, butir 7
Bahan tidak tersabunkan	%	0,24	SNI 3748:2009, lampiran A.8
Cemaran logam :			
Timbal (Pb)	mg/kg	$1,39 \times 10^{-2}$	AOAC 999.11 (9.1.09.2011)
Tembaga (Cu)	mg/kg	< 0,008	AOAC 999.11 (9.1.09.2011)
Seng (Zn)	mg/kg	0,04	AOAC 999.11 (9.1.09.2011)
Timah (Sn)	mg/kg	< 0,8	SNI 01-2896-1998, butir 5
Raksa (Hg)	mg/kg	< 0,006	MU/MAKMIN/12 (SSA)
Arsen (As)	mg/kg	< 0,013	MU/MAKMIN/13 (SSA)

Manajer Teknis Pengujian
 Manager of Testing Laboratories

Ditandatangani secara elektronik menggunakan Sertifikat Elektronik yang diterbitkan BSRF
 Electronically signed using Electronic Certificate issued by BSRF



Titin Mahardini, S.Si., M.Si
 NIP. 198005292005022001

Laporan Hasil Uji ini hanya berlaku untuk contoh tersebut diatas. Laporan Hasil Uji tidak boleh digandakan kecuali seluruhnya.
 Report of Analysis relate only to sample analyzed. Report of Analysis shall not be reproduced except in full

Lampiran 5 Hasil Uji Skrinning Fitokimia minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*)

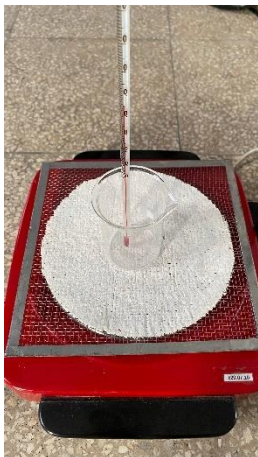
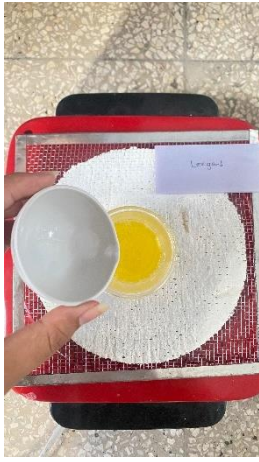


Lampiran 6 Pembuatan Sediaan *cleansing oil* minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*)

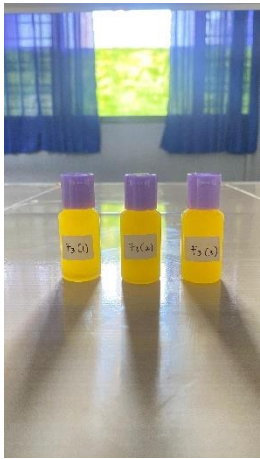
1. Penimbangan Bahan

		
Penimbangan Minyak Biji Bunga Matahari	Penimbangan <i>Citric Acid</i>	Penimbangan <i>Cocamidopropyl Betaine</i>
		
Penimbangan <i>Decyl Glucoside</i>	Penimbangan <i>Tocopherol</i>	Penimbangan <i>Lexgard</i>

2. Pembuatan Sediaan

		
Menyiapkan Hot Plate, Beaker Glass, Termometer	Memasukkan Minyak Biji Bunga Matahari	Memasukkan <i>Citric Acid</i>
		
Pencampuran pada suhu maksimal 70°	Memasukkan Decyl Glucoside	Memasukkan Cocamidopropyl betaine
		
Memasukkan <i>Lexgard</i>		

3. Hasil sediaan

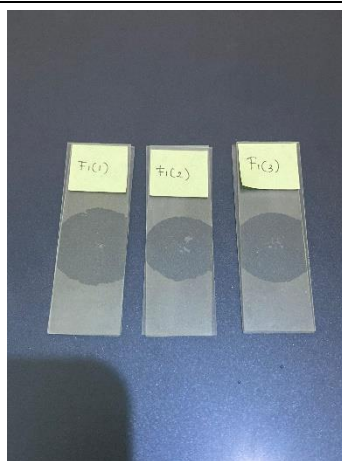
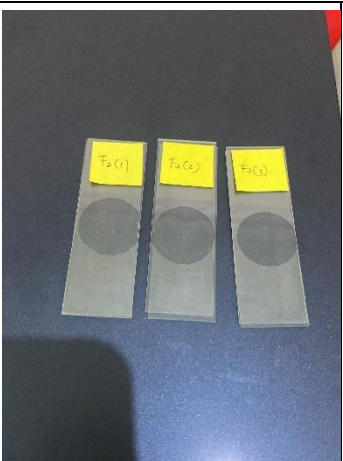
		
Formula 1 Replikasi 1,2,3	Formula 2 Replikasi 1,2,3	Formula 3 Replikasi 1,2,3

Lampiran 7 Hasil Uji Mutu Fisik *Cleansing oil* minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*)

1. Uji Organoleptik

		
Formula 1 Replikasi 1,2,3	Formula 2 Replikasi 1,2,3	Formula 3 Replikasi 1,2,3

2. Uji Homogenitas

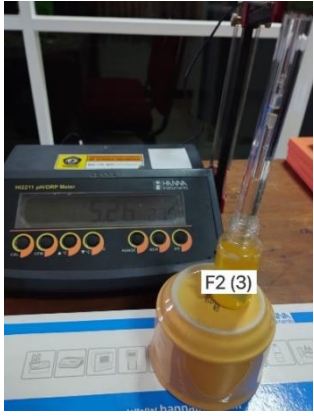
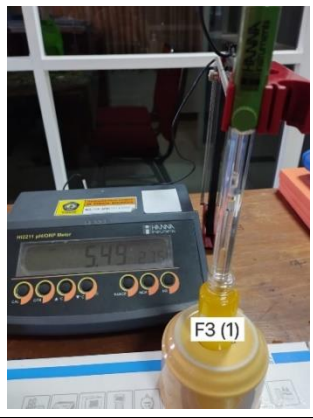
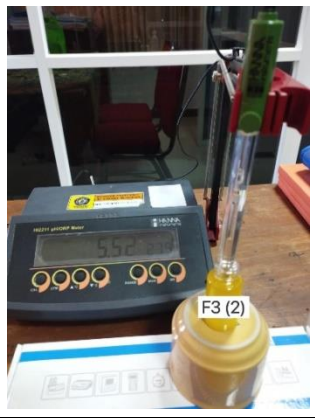
		
Formula 1 Replikasi 1,2,3	Formula 2 Replikasi 1,2,3	Formula 3 Replikasi 1,2,3

3. Uji Viskositas

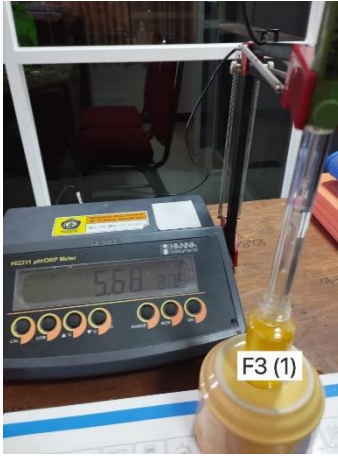
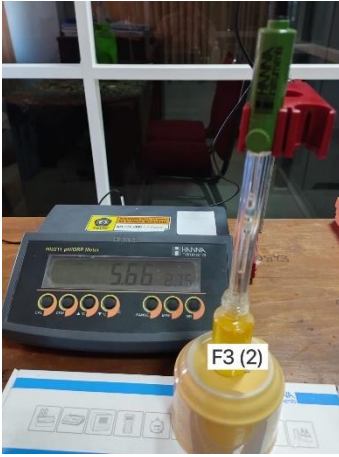
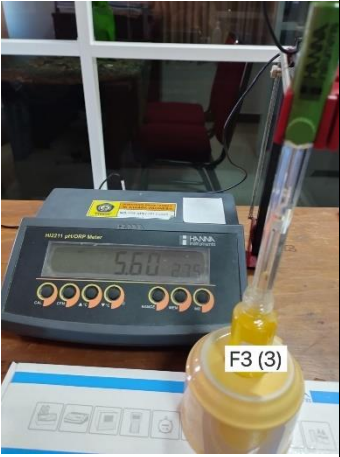
		
Formula 1		
		
Formula 2		
		
Formula 3		

4. Uji pH

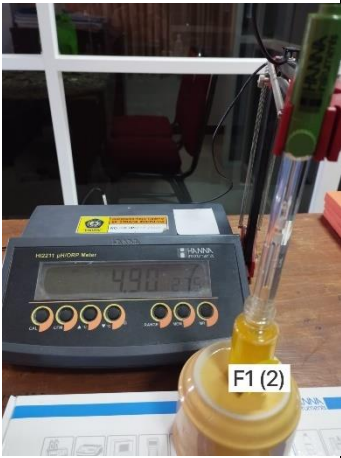
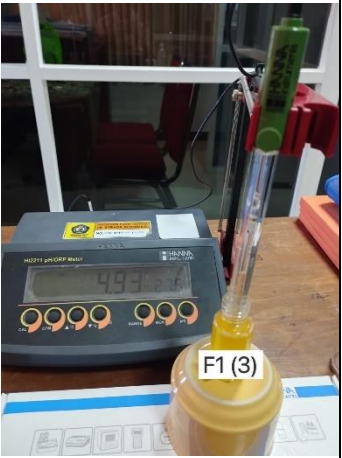
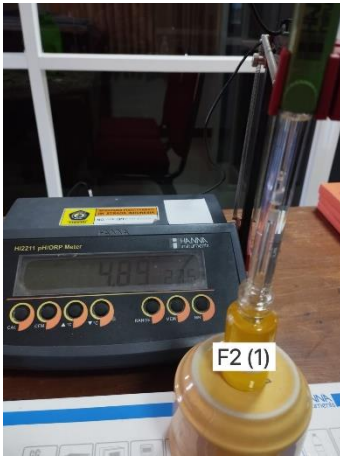
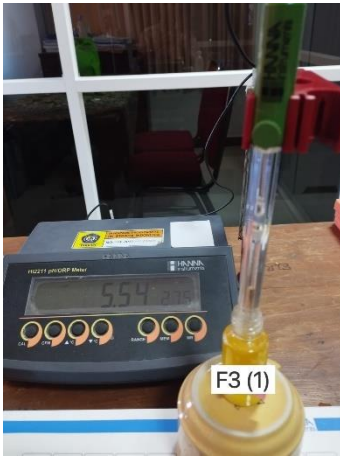
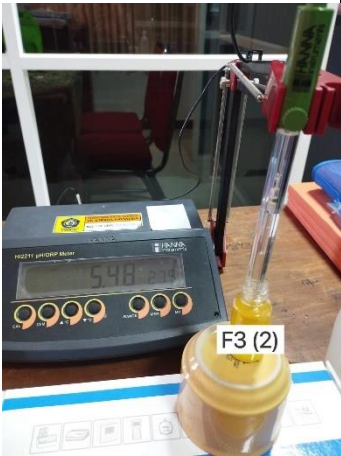
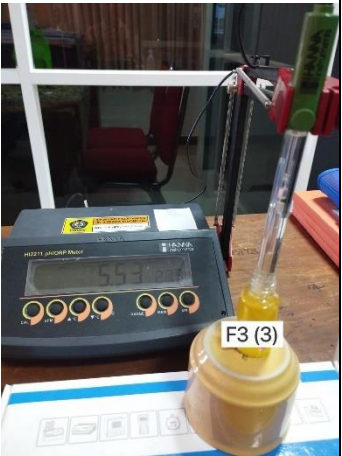
Awal

Formula 1		
		
Replika 1	Replika 2	Replika 3
Formula 2		
		
Replika 1	Replika 2	Replika 3
Formula 3		
		
Replika 1	Replika 2	Replika 3

Cycling Pertama

Formula 1		
		
Replika 1	Replika 2	Replika 3
Formula 2		
		
Replika 1	Replika 2	Replika 3

Cycling Kedua

Formula 1		
		
Replika 1	Replika 2	Replika 3
Formula 2		
		
Replika 1	Replika 2	Replika 3
Formula 3		
		
Replika 1	Replika 2	Replika 3

5. Uji Daya Bersih

Lampiran 8 Tabel Hasil

Hasil Uji Organoleptis F1

Replikasi 1

Bentuk	Warna	Aroma	Kesesuaian
Cair	Kuning bening	Khas Minyak biji bunga matahari	Sesuai
Cair	Kuning bening	Khas Minyak biji bunga matahari	Sesuai
Cair	Kuning bening	Khas Minyak biji bunga matahari	Sesuai

Replikasi 2

Bentuk	Warna	Aroma	Kesesuaian
Cair	Kuning bening	Khas Minyak biji bunga matahari	Sesuai
Cair	Kuning bening	Khas Minyak biji bunga matahari	Sesuai
Cair	Kuning bening	Khas Minyak biji bunga matahari	Sesuai

Replika 3

Bentuk	Warna	Aroma	Kesesuaian
Cair	Kuning bening	Khas Minyak biji bunga matahari	Sesuai
Cair	Kuning bening	Khas Minyak biji bunga matahari	Sesuai
Cair	Kuning bening	Khas Minyak biji bunga matahari	Sesuai

Hasil Uji Organoleptik F2

Replikasi 1

Bentuk	Warna	Aroma	Kesesuaian
Cair	Kuning Keruh	Khas Minyak biji bunga matahari	Tidak Sesuai
Cair	Kuning Keruh	Khas Minyak biji bunga matahari	Tidak Sesuai
Cair	Kuning Keruh	Khas Minyak biji bunga matahari	Tidak Sesuai

Replikasi 2

Bentuk	Warna	Aroma	Kesesuaian
Cair	Kuning Keruh	Khas Minyak biji bunga matahari	Tidak Sesuai
Cair	Kuning Keruh	Khas Minyak biji bunga matahari	Tidak Sesuai
Cair	Kuning Keruh	Khas Minyak biji bunga matahari	Tidak Sesuai

Replikasi 3

Bentuk	Warna	Aroma	Kesesuaian
Cair	Kuning Keruh	Khas Minyak biji bunga matahari	Tidak Sesuai
Cair	Kuning Keruh	Khas Minyak biji bunga matahari	Tidak Sesuai
Cair	Kuning Keruh	Khas Minyak biji bunga matahari	Tidak Sesuai

Hasil Uji Organoleptik F3

Replikasi 1

Bentuk	Warna	Aroma	Kesesuaian
Cair	Kuning Keruh	Khas Minyak biji bunga matahari	Tidak Sesuai
Cair	Kuning Keruh	Khas Minyak biji bunga matahari	Tidak Sesuai
Cair	Kuning Keruh	Khas Minyak biji bunga matahari	Tidak Sesuai

Replikasi 2

Bentuk	Warna	Aroma	Kesesuaian
Cair	Kuning Keruh	Khas Minyak biji bunga matahari	Tidak Sesuai
Cair	Kuning Keruh	Khas Minyak biji bunga matahari	Tidak Sesuai
Cair	Kuning Keruh	Khas Minyak biji bunga matahari	Tidak Sesuai

Replikasi 3

Bentuk	Warna	Aroma	Kesesuaian
Cair	Kuning Keruh	Khas Minyak biji bunga matahari	Tidak Sesuai
Cair	Kuning Keruh	Khas Minyak biji bunga matahari	Tidak Sesuai
Cair	Kuning Keruh	Khas Minyak biji bunga matahari	Tidak Sesuai

Hasil Uji Viskositas

Formula	Replikasi	viskositas	Nilai Rata-Rata viskositas	Standar deviasi
F1	1	633,1	633,1	26,55
	2	679,1		
	3	679,1		
F2	1	758,6	735,9	24,7
	2	739,6		
	3	709,6		
F3	1	825,5	912,7	76,61
	2	969,1		
	3	943,6		

Cycling pertama

Formula	Replikasi	viskositas	Nilai Rata-Rata viskositas	Standar deviasi
F1	1	630,3	649,3	16,45
	2	659,1		
	3	658,5		
F2	1	756,8	741,2	18,77
	2	746,6		
	3	720,4		
F3	1	820,3	901,3	70,59
	2	949,5		
	3	934,2		

Cycling Kedua

Formula	Replikasi	viskositas	Nilai Rata-Rata viskositas	Standar deviasi
F1	1	623,5	641,7	16,26
	2	657,3		
	3	639,1		
F2	1	748,6	744	14,75
	2	734,3		
	3	729,1		
F3	1	819,5	894,7	65,17
	2	930,9		
	3	933,8		

Hasil Uji pH Awal

Formula	Replikasi	Nilai pH	Nilai Rata-rata	Standar deviasi
F1	1	4,92	4,91	0,01
	2	4,90		
	3	4,93		
F2	1	5,33	5,27	0,05
	2	5,23		
	3	5,26		
F3	1	5,49	5,52	0,03
	2	5,52		
	3	5,55		

Cycling pertama

Formula	Replikasi	Nilai pH	Nilai Rata-rata	Standar deviasi
F1	1	4,86	4,82	0,03
	2	4,82		
	3	4,80		
F2	1	5,14	5,08	0,05
	2	5,08		
	3	5,03		
F3	1	5,68	5,64	0,04
	2	5,66		
	3	5,60		

Cycling Kedua

Formula	Replikasi	Nilai pH	Nilai Rata-rata	Standar deviasi
F1	1	4,86	4,89	0,02
	2	4,90		
	3	4,93		
F2	1	4,89	4,9	0,01
	2	4,91		
	3	4,90		
F3	1	5,54	5,51	0,03
	2	5,48		
	3	5,53		

Uji Daya Bersih

Formula	Replikasi	Daya Bersih	Iritasi	kesesuaian
F1	1	Cukup Baik	-	Sesuai
	2	Cukup Baik	-	Sesuai
	3	Cukup Baik	-	Sesuai
F2	1	Baik	-	Sesuai
	2	Baik	-	Sesuai
	3	Baik	-	Sesuai
F3	1	Baik	-	Sesuai
	2	Baik	-	Sesuai
	3	Baik	-	Sesuai