

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK
SEDIAAN KRIM TABIR SURYA BERBAHAN
AKTIF KOMBINASI EKSTRAK BUNGA
TELANG (*Clitoria ternatea*) DAN LIDAH BUAYA
(*Aloe vera*)**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-
Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
Dalam Ilmu Biologi

Oleh:

**ALIFIYA MARDATILLAH
NPM. 1811060080**

Jurusan: Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1443 H/2022**

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK
SEDIAAN KRIM TABIR SURYA BERBAHAN
AKTIF KOMBINASI EKSTRAK BUNGA
TELANG (*Clitoria ternatea*) DAN LIDAH BUAYA
(*Aloe vera*)**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-
Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
Dalam Ilmu Biologi

Oleh:

**ALIFIYA MARDATILLAH
NPM. 1811060080**

Jurusan: Pendidikan Biologi

Pembimbing I

: Dr. Eko Kuswanto, M, Si

Pembimbing II

: Indarto, M. Sc

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1443 H/2022 M**

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang terletak digaris khatulistiwa dan beriklim tropis sehingga memungkinkan untuk terpapar sinar matahari dengan intensitas yang tinggi yang dapat menyebabkan penuaan dini, penggelapan kulit dan pembentukan kanker kulit. Bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan lidah buaya (*Aloe vera*) dapat dijadikan bahan aktif tambahan dalam produk tabir surya yang dapat melindungi kulit dari bahaya sinar UV dikarenakan bunga telang memiliki kandungan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Sedangkan lidah buaya memiliki senyawa fenolik yaitu aloin yang dapat mengabsorbsi sinar UV dan mengandung mukopolisakarida yang dapat mempertahankan kelembaban kulit. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memformulasikan dan menguji stabilitas fisik sediaan krim tabir surya berbahan aktif kombinasi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan lidah buaya (*Aloe vera*).

Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi dengan cara maserasi dengan pelarut etanol teknis 96% dan partisi dengan pelarut etil asetat. Selanjutnya ekstrak yang telah diperoleh digunakan sebagai bahan aktif ke dalam formula krim dengan 5 konsentrasi yang berbeda yakni, F0 (basis krim), F1(0,5%), F2 (2,5%), F3 (3,5%), dan F4(5%). Kemudian semua formula dilakukan pengujian stabilitas fisiknya.

Adapun hasil yang diperoleh pada penelitian ini yaitu semua formula sediaan krim mempunyai tipe emulsi O/W dan pada uji organoleptik formula yang paling banyak disukai oleh panelis adalah formula F1 dengan konsentrasi 0,5%. Sedangkan pada uji evaluasi fisik lainnya telah memenuhi standar SNI 16-4399-1996, yaitu pada uji homogenitas semua formula menunjukkan hasil yang homogen, pada uji viskositas memiliki rentang 60dPa.s-100dPa.s, pada uji daya sebar memiliki rentang 5cm-5,9cm, pada uji daya lekat memiliki rentang 5,43detik-7,36 detik, dan pada pengujian pH semua formula memiliki rentang rata-rata pada 6,5-6,96.

Kata Kunci: Tabir surya, Antioksidan, Bunga telang (*Clitoria ternatea*), Lidah Buaya (*Aloe vera*), dan Stabilitas Fisik.

ABSTRACT

Indonesia is a country located on the equator and has a tropical climate so that it is possible to be exposed to the sun with an intensity that can cause premature aging, darkening of the skin and the formation of skin cancer. Telang flower (*Clitoria ternatea*) and aloe vera (*Aloe vera*) can be used as additional active ingredients in sunscreen products that can protect the skin from the dangers of UV rays because the telang flower contains flavonoids which have high antioxidant activity. While aloe vera has a phenolic compound, namely aloin which can absorb UV rays and contains mucopolysaccharides that can maintain skin moisture. The purpose of this study was to formulate and physically test the preparation of sunscreen cream with active ingredients from a combination of extracts of telang flower (*Clitoria ternatea*) and aloe vera (*Aloe vera*).

This research uses extraction method by maceration with 96% ethanol solvent and partition with ethyl acetate solvent. Furthermore, extracts that have been used as active ingredients in cream formulas with 5 different concentrations, namely, F0 (cream base), F1 (0.5%), F2 (2.5%), F3 (3.5%), and F4 (5%). Then all the formulas were physically tested.

The results obtained in this study are all cream formulations have an O/W emulsion type and in the organoleptic formula test the most preferred by the panelists is the F1 formula with a concentration of 0.5%. While the other physical evaluation tests have met the standard of SNI 16-4399-1996, namely the homogeneity test all formulas show homogeneous results, the viscosity test has a range of 60dPa.s-100dPa.s, the spreadability test has a range of 5cm-5, 9cm, the adhesion test has a range of 5.43 seconds-7.36 seconds, and in the pH test all formulas have an average range of 6.5-6.96.

Keywords: Sunscreen, Antioxidants, Telang flower (*Clitoria ternatea*), Aloe Vera (*Aloe vera*), and Physical Stability.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alifiya Mardatillah
Npm : 1811080080
Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Tabir Surya Berbahan Aktif Kombinasi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dan Lidah Buaya (*Aloe vera*)”** adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali bagian yang telah dirujuk dan disebut *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Juli 2022
Penulis,



Alifiya Mardatillah
Npm. 1811060080



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Let. H. Endro Suratmin I Bandar Lampung 35131, Telp. (0721) 703289

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim
Tabir Surya Berbahan Aktif Kombinasi Ekstrak
Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dan Lidah Buaya
(*Aloe vera*)**

**Nama : Alifiya Mardatillah
NPM : 1811060080
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk di munaqasyahkan dan dapat di pertahankan dalam Sidang
Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP. 197505142008011009

Pembimbing II

Indarto, M.Sc
NIP.-

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi**

Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP. 197505142008011009



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Let. H. Endro Suratmin I Bandar Lampung 35131, Telp. (0721) 703289

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **"Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Tabir Surya Berbahan Aktif Kombinasi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dan Lidah Buaya (*Aloe vera*)"** yang disusun oleh: **Alifiya Mardatillah NPM. 1811060080**, Program Studi **Pendidikan Biologi**. Telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada hari/tanggal: **Jum'at, 25 Agustus 2022**.

TIM MUNAQASYAH

Ketua : Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd. (.....)

Sekretaris : Iqlima Amelia, M.Si. (.....)

Penguji Utama : drh. Triawan Alkausar, M.V.Sc. (.....)

Penguji Pendamping I : Dr. Eko Kuswanto, M.Si. (.....)

Penguji Pendamping II : Indarto, S.Si., M.Sc. (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. **Hi Nings Diana, M.Pd**
NIP. 19640821198803 2 002



MOTTO

إِنَّ الَّذِينَ ءَامَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ هُمْ جَنَّاتٌ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ

ذَٰلِكَ الْفَوْزُ الْكَبِيرُ ﴿١١﴾

“Sesungguhnya orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal-amal yang saleh bagi mereka surga yang mengalir di bawahnya sungai-sungai; Itulah keberuntungan yang besar.”

(QS. Al-Buruj (85): 11)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil 'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya sehingga saya dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dengan rasa cinta, syukur, dan bangga maka saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Allah SWT atas segala nikmat berupa kesehatan, kekuatan dan inspirasi yang sangat banyak dalam proses penyelesaian skripsi ini.
2. Kedua orang tuaku tercinta, bapak zainal agus dan ibu martanti, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dan nasehat, serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkahku, yang telah bekerja keras dan mendukung selama menjalani pendidikan hingga saat ini. Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.
3. Kakak perempuanku annisa maulfi amalia dan adik laki-lakiku al-kahfi, terimakasih telah menjadi penyemangat dalam menyelesaikan skripsi ini
4. Seluruh keluarga besarku tersayang yang senantiasa memberikan doa dan dukungan untukku
5. Untuk sahabatku yang aku sayangi, andri, anggi, fitria, ajeng, sherly, izzaty, vina, salma, dara savila, devi, kiki, bella, jufe, susi dan lainnya, terimakasih telah memberikan dukungan, doa, semangat, dan telah menemani perjalanan skripsiku dari awal hingga selesai
6. Teman-teman seperjuanganku Biologi F angkatan 2018 yang telah berjuang bersama dan mendukung disetiap perjalanan skripsiku
7. Almamater kebanggaan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Alifiya Mardatillah yang lahir pada tanggal 11 Mei 2000 di Kota Bandar Lampung yang merupakan putri ke-2 dari tiga bersaudara yang terlahir dari pasangan Bapak Zainal Agus dan Ibu Martanti serta mempunyai dua saudara kandung, dengan kakak perempuan bernama Annisa Maulfi Amalia dan adik laki-laki bernama Al-Kahfi. Penulis beragama Islam dan berkebangsaan Indonesia yang tinggal di Kelurahan Gedong Aer, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung.

Penulis memulai pendidikan di TK Citra Melati selama satu tahun yakni pada tahun 2005-2006, kemudian melanjutkan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2006 di SDN 3 Gedong Aer dan lulus pada tahun 2012. Selanjutnya pada tahun 2012 penulis menempuh pendidikan disekolah menengah pertama (SMP) di SMPN 7 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di sekolah menengah atas (SMA) pada tahun 2015 dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis diterima sebagai mahasiswa program studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di UIN Raden Intan Lampung melalui jalur SPAN-PTKIN. Selanjutnya pada masa pendidikan di UIN Raden Intan Lampung penulis melakukan KKN (Kuliah Kerja Nyata) pada tahun 2021 di daerah tempat tinggal penulis yaitu di Gedong Aer LK.1 Kec. Tanjung Karang Barat dan pada tahun yang sama penulis melaksanakan praktek pengalaman lapangan (PPL) di MTS Al-Hikmah Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadiran ALLAH SWT, segala puji bagi-Nya yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang dinantikan syafaatnya di *yaumulakhir* nanti. Penyusunan skripsi dengan judul **“Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Tabir Surya Berbahan Aktif Kombinasi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dan Lidah Buaya (*Aloe vera*)”** merupakan salah satu syarat untuk mendapat gelar sarjana pendidikan (S. Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dorongan serta dukungan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak/Ibu:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
2. Dr. Eko Kuswanto, M. Si, selaku ketua jurusan Program Studi Pendidikan Biologi
3. Irwandani, M. Pd, selaku sekretaris jurusan Program Studi Pendidikan Biologi
4. Dr. Eko Kuswanto, M. Si, selaku dosen pembimbing I, terimakasih atas kesediaan untuk membimbing dan memberikan arahan
5. Indarto, M. Sc, selaku dosen pembimbing II, terimakasih atas kesediaan untuk membimbing, mengarahkan, memberikan saran dan kritik yang sangat membantu dalam menyelesaikan skripsi ini
6. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi, terimakasih atas bimbingan dan ilmu yang diberikan selama ini

7. Tim penelitian yaitu Fitria Afrina, Ajeng Dwi Anita Suci, Sherly Putri Dwi Pratiwi, terimakasih telah berjuang bersama dan selalu membantu kelancaran selama penelitian berlangsung
8. Sahabat dan teman-teman yang telah memberikaan doa dan semangat dalam proses pengerjaan skripsi
9. Teman-teman seperjuanganku kelas Biologi F angkatan 2018, terimakasih untuk selalu memberikanku dukungan, semangat dan kebersamaan dalam proses pengerjaan skripsi
10. Teman-teman KKN dan PPL, terimakasih untuk selalu mendukung dan memberikan semangat dalam proses pengerjaan skripsi
11. Serta seluruh pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga bantuan yang diberikan dari berbagai pihak mendapat keberkahan dan balasan pahala dari ALLAH SWT. Penulis menyadari keterbatasan kemampuan yang ada dalam diri penulis untuk itu segala saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata semoga karya ilmiah yang sederhana ini bermanfaat dan dapat memberikan tambahan ilmu dan pengetahuan bagi para pembaca umumnya dan penulis khususnya, aamiin.

Bandar Lampung, Juli 2022
Penulis

Alifiya Mardatillah
NPM. 1811060080

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL

ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN	iv
PERSETUJUAN	v
PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan	8
H. Sistematika Penelitian	10

BAB II LANDASAN TEORI

A. Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>)	11
1. Klasifikasi Bunga Telang	11
2. Morfologi Bunga Telang	12
3. Kandungan Bunga Telang	15
4. Manfaat Bunga Telang	16
B. Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>).....	17
1. Klasifikasi Lidah Buaya	18
2. Morfologi Lidah Buaya	18
3. Kandungan Lidah Buaya	18

4. Manfaat Lidah Buaya	19
C. Kulit	19
1. Struktur Kulit	19
2. Fungsi Kulit	21
D. Sinar UV (<i>Ultraviolet</i>)	22
E. Tabir Surya	23
1. Tabir Surya Fisik dan Kimiawi	24
2. Syarat-syarat Bahan Aktif	24
3. Syarat Mutu Sediaan Tabir Surya	25
F. Simplisia	26
G. Ekstraksi	28
H. Pelarut	29
I. Maserasi	29
J. Krim	30
1. Persyaratan Krim	30
2. Penggolongan Krim	31
3. Formulasi Krim	32
4. Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim	34

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian	37
B. Alat dan Bahan	37
C. Populasi dan sampel	37
D. Jenis Penelitian	38
E. Prosedur Penelitian	38
F. Analisis Data	45

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil	47
B. Pembahasan	51

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	65
B. Saran	65

DAFTAR RUJUKAN

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel	
Tabel 2.1 Kadar Senyawa Aktif Bunga Telang	16
Tabel 2.2 Syarat Mutu Sediaan Tabir Surya	26
Tabel 3.1 Formula Standar Krim	41
Tabel 3.2 Formula Modifikasi Krim	41
Tabel 3.3 Komposisi Bahan Aktif Dalam Sediaan Krim	42
Tabel 3.4 Skala Penilaian Uji Organoleptik	43
Tabel 4.1 Hasil Uji Organoleptik	52
Tabel 4.2 Hasil Uji Stabilitas Fisik	53



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar	
Gambar 2.1 Tanaman Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>)	12
Gambar 2.2 Batang Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>)	14
Gambar 2.3 Daun Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>)	14
Gambar 2.4 Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>)	15
Gambar 2.5 Buah dan Biji Bunga Telang	16
Gambar 2.6 Struktur Kimia Flavonoid	17
Gambar 2.7 Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>)	18
Gambar 2.8 Struktur Kulit	21
Gambar 4.1 Formula Sediaan Krim	51



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Dokumentasi Pembuatan Simplisia Bunga Telang
- Lampiran 2.** Dokumentasi Pembuatan Ekstrak Bunga Telang
- Lampiran 3.** Dokumentasi Pembuatan Simplisia Lidah Buaya
- Lampiran 4.** Dokumentasi Pembuatan Ekstrak Lidah Buaya
- Lampiran 5.** Dokumentasi Pembuatan Sediaan Krim
- Lampiran 6.** Alur Kerja Penelitian
- Lampiran 7.** Dokumentasi Evaluasi Fisik Sediaan Krim
- Lampiran 8.** Lembar Kuesioner Uji Organoleptik
- Lampiran 9.** Data uji Organoleptik



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Proposal skripsi mengambil judul tentang “Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Tabir Surya Berbahan Aktif Kombinasi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dan Lidah Buaya (*Aloe vera*)”. Untuk memahami maksud dan tujuan maka diperlukan penegasan judul. Judul ini memiliki beberapa istilah sebagai berikut:

1. Formulasi merupakan perumusan: larutan kimia harus digunakan dengan formulasi dan cara pemakaian yang tepat.¹
2. Uji merupakan percobaan untuk mengetahui mutu sesuatu.²
3. Stabilitas fisik merupakan evaluasi perubahan sifat fisika dari suatu produk yang tergantung waktu (periode penyimpanan).³
4. Tabir surya merupakan salah satu bentuk sediaan kosmetika yang dipakai untuk menghindari paparan sinar ultraviolet (UV).⁴
5. Kombinasi merupakan gabungan beberapa hal.⁵

Dari beberapa penjelasan penegasan istilah, maka yang dimaksud penulis dalam judul “Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Tabir Surya Berbahan Aktif Kombinasi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dan Lidah Buaya (*Aloe vera*)” adalah membuat formulasi krim tabir surya yang memiliki bahan aktif kombinasi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan lidah buaya (*Aloe vera*) serta dilakukan uji stabilitas fisiknya.

1 “Kamus Besar Bahasa Indonesia (Online),” diakses 27 Agustus 2021, <https://kbbi.web.id/formulasi>.

2 “Kamus Besar Bahasa Indonesia (Online),” diakses 27 Agustus 2021, <https://kbbi.web.id/uji>.

3 Khoirun Nisak, “Uji Stabilitas Fisik dan Kimia Sediaan Gel Semprot Ekstrak Etanol Tumbuhan Paku (*Nephrolepis falcata* (Cav.) C. Chr.)” (Disertasi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2016): 17.

4 Sheila Pratiwi dan Patihul Husni, “Artikel Tinjauan: Potensi Penggunaan Fitokonstituen Tanaman Indonesia Sebagai Bahan Aktif Tabir Surya,” *J. Farmaka* 15, no. 4 (2017): 19.

5 “Kamus Besar Bahasa Indonesia (Online),” diakses 27 Agustus 2021, <https://kbbi.web.id/kombinasi>.

B. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara yang terletak digaris khatulistiwa dan beriklim tropis. Letak Indonesia yang berada di daerah khatulistiwa memungkinkan untuk terpapar sinar matahari dengan intensitas yang tinggi. Sinar matahari memberikan efek yang menguntungkan dan merugikan. Efek sinar matahari yang menguntungkan yaitu dapat mencegah atau mengobati gangguan pada tulang dengan cara mengaktifkan provitamin D3 yang terdapat pada epidermis kulit menjadi vitamin D3.⁶ Namun paparan sinar matahari yang berlebih juga dapat membahayakan kulit manusia. Adapun dampak merugikan yang ditimbulkan berupa, bekas kemerahan, kulit seperti terbakar, dapat memicu pertumbuhan kanker, kerutan pada kulit, merusak sel kulit, hingga menyebabkan mata katarak akibat paparan sinar matahari.⁷

Paparan sinar matahari dapat menyebabkan kerusakan pada kulit karena radiasi sinar ultraviolet (UV). Selain itu, perubahan iklim yang diakibatkan oleh pemanasan global dapat menyebabkan semakin tingginya paparan sinar UV.⁸ Sinar matahari yang sampai di permukaan bumi dan mempunyai dampak negatif terhadap kulit adalah sinar UV A dan UV B. Sinar UV A bisa menyebabkan penuaan dini, dan menimbulkan efek terbakar pada kulit namun lebih lemah jika dibandingkan dengan efek paparan sinar UV B. Sedangkan pada sinar UV B dapat menyebabkan penggelapan kulit dan pembentukan kanker kulit.⁹

Oleh karena itu tubuh manusia mempunyai berbagai cara untuk melakukan proteksi terhadap sinar UV. Pertahanan pertama yang dimiliki oleh tubuh adalah barier mekanik dengan adanya kulit. Kulit merupakan organ paling luar yang berfungsi sebagai proteksi dan memiliki nilai estetika. Keindahan kulit akan terlihat jika kondisi kulit seseorang dalam keadaan sehat. Kulit yang sehat dapat dinilai dari warna, kelembapan,

6 Afni Nur Maulida dan Supartono, "Uji Efektivitas Krim Ekstrak Temu Giring (*Curcuma heyneana* Val) Sebagai Tabir Surya," *Indonesian Journal of Chemical Science* 5, no. 2 (2016): 98.

7 Shafa Tasya Camelia et al., "Pemahaman Mahasiswa Pendidikan Biologi Terhadap Pentingnya Penggunaan Tabir Surya," *Jurnal Biology Science & Education* 9, no. 2 (2020): 132.

8 Edlia Fadilah Mumtazah et al., "Pengetahuan Mengenai Sunscreen dan Bahaya Paparan Sinar Matahari Serta Perilaku Mahasiswa Teknik Sipil Terhadap Penggunaan Sunscreen," *Jurnal Farmasi Komunitas* 7, no. 2 (2020): 63.

9 Sri Purwaningsih, Ella Salamah, dan M. Nur Adnin, "Efek Fotoprotektif Krim Tabir Surya dengan Penambahan Karaginan dan Buah Bakau Hitam (*Rhizophora mucronata* Lamk.)," *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* 7, no. 1 (2015): 2.

kelenturan dan tekstur kulit. Dalam menjaga kesehatan, keindahan, serta untuk menjaga kulit dari paparan sinar matahari dapat digunakan kosmetik skin care. Kosmetik skin care terdiri atas pembersih, pelembab, dan tabir surya.¹⁰

Tabir surya menjadi salah satu kosmetik pelindung yang memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan kulit, mengingat aktivitas sehari-hari sebagian besar yang kita lakukan diluar rumah yang cenderung terpapar sinar matahari. Penggunaan tabir surya dapat menyerap atau memantulkan radiasi sinar UV di area tubuh yang sering terpapar. Masih minimnya informasi dan pengetahuan mengenai pentingnya penggunaan tabir surya dalam kehidupan sehari-hari, sering menimbulkan rendahnya kesadaran masyarakat dalam melindungi kulit terhadap paparan sinar matahari. Untuk itu diperlukan perlindungan untuk dapat menjaga kulit agar terhindar dari berbagai macam kerugian yang disebabkan oleh paparan sinar UV dengan menggunakan tabir surya¹¹

Namun, formulasi tabir surya saat ini masih banyak menggunakan formulasi bahan sintesis berbahaya. Bahan sintesis berbahaya tersebut pada penerapannya dilaporkan telah menimbulkan dampak negatif terhadap kulit berupa reaksi alergi maupun reaksi toksisitas ringan, bahkan sampai menimbulkan kanker kulit. Maka dari itu, suatu bahan aktif yang digunakan dalam tabir surya hendaklah menggunakan bahan aktif yang berasal dari alam.¹²

Tabir surya alami dapat diperoleh dari bahan alam, misalnya senyawa fenolik yang terdapat dalam tumbuhan yang berfungsi melindungi jaringan tanaman terhadap kerusakan akibat radiasi sinar matahari. Beberapa tanaman yang mengandung senyawa flavonoid dan fenolik mempunyai manfaat sebagai antioksidan yang mempunyai khasiat sebagai tabir surya.¹³

Salah satu tumbuhan yang dapat dijadikan sumber antioksidan alami adalah tumbuhan bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan lidah buaya (*Aloe*

10 Prima Minerva, "Penggunaan Tabir Surya Bagi Kesehatan Kulit," *Jurnal Pendidikan dan Keluarga* 11, no. 1 (2019): 96–97.

11 Ibid.

12 Intan Helen Diarty, "Standardisasi dan Formulasi Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana*) Serta Penentuan Nilai SPF Secara *In-Vitro*" (Universitas Sriwijaya, 2018): 1.

13 Mustika Furi et al., "Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol Daging Buah Jambu Biji Merah dan Jambu Biji Putih (*Psidium guajava* L.)," *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia* 7, no. 2 (2019): 57.

vera). Bunga telang di Indonesia biasanya digunakan sebagai pewarna makanan atau juga merebus bunga secara langsung untuk dijadikan obat herbal sehingga belum populer di kalangan masyarakat untuk dijadikan produk lebih lanjut. Hingga saat ini penelitian untuk pengembangan bunga telang belum banyak dilakukan karena banyak yang belum mengetahui manfaat dan kandungan dari bunga telang.¹⁴ Bunga telang (*Clitoria ternatea*) telah diteliti memiliki kandungan kimia flavonoid, antosianin, flavonol glikosida, kaempferol glikosida, quersetin glikosida, mirisetin glikosida terpenoid, tannin dan steroid. Flavonoid merupakan salah satu senyawa alami yang berpotensi sebagai agen fotoprotektif karena memiliki kemampuan dalam menyerap sinar UV serta dapat menjadi senyawa antioksidan untuk dapat dijadikan produk tabir surya.¹⁵ Selain bunga telang (*Clitoria ternatea*) tanaman lain yang kini sudah dijadikan kosmetik dan banyak digunakan masyarakat adalah lidah buaya (*Aloe vera*).

Lidah buaya (*Aloe vera*) termasuk tanaman yang kini sudah dijadikan kosmetik dan banyak digunakan masyarakat. Selain itu, lidah buaya merupakan salah satu tanaman yang tidak asing bagi masyarakat Indonesia karena diketahui baik untuk merawat rambut dan termasuk ke dalam tanaman hortikultura yang telah diketahui keberadaannya sejak lama. Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan salah satu bahan alam yang dapat berfungsi sebagai pelembab kulit, penyembuh luka, antioksidan, antiinflamasi, anti *aging*, dan antiseptik. Kandungan mukopolisakarida pada lidah buaya dapat membantu dalam mengikat kelembaban kulit, merangsang fibroblas yang memproduksi kolagen dan elastin sehingga membuat kulit lebih elastis.¹⁶

Lidah buaya dapat berperan sebagai antioksidan alami karena mengandung beberapa vitamin dan mineral, seperti vitamin C, vitamin E, vitamin A, magnesium, dan senyawa metabolit sekunder, seperti antrakuinon yang dapat mengabsorpsi sinar UV, lignin, tannin, saponin,


¹⁴ Sumartini, Yusep Ikrawan, dan Fauzan Miftah Muntaha, "Analisis Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Dengan Variasi pH Metode *Liquid Chromatograph-Tandem Mass Spectrometry (LC-MS/MS)*," *Pasundan Food Technology* 7, no. 2 (2020): 70, <https://doi.org/10.23969/pftj.v7i2.2983>.

¹⁵ Dian Puspitasari, Diah Pratimasari, dan Disa Andriani, "Penentuan Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) Krim Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Secara *in Vitro* Menggunakan Metode Spektrofotometri," *Jurnal Insan Farmasi Indonesia* 2, no. 1 (2019): 119.

¹⁶ Srie Rezeki Nur Endah dan Eddy Suhardiana, "Evaluasi Formulasi Tabir Surya Alami Sediaan Gel Lidah Buaya (*Aloe vera*) dan Rumput Laut Merah (*Eucheuma cottonii*)," *Jurnal Insan Farmasi Indonesia* 3, no. 1 (2020): 170.

sterol, dan flavonoid. Antioksidan bekerja dengan memutus reaksi berantai dari lemak dan membuatnya menjadi lebih stabil, mengikat ion logam, menangkap oksigen, mengurai hidroperoksida menjadi senyawa non radikal serta menyerap radiasi UV. Berdasarkan sumbernya, antioksidan dibagi menjadi antioksidan endogen (dari dalam tubuh) dan eksogen (dari luar tubuh). Salah satu sumber antioksidan utama adalah tumbuh-tumbuhan, seperti lidah buaya yang berperan sebagai antioksidan sehingga dapat digunakan sebagai produk tabir surya.¹⁷

Dalam pandangan islam bahwa segala yang diciptakan Allah SWT yang berada di bumi termasuk tumbuh-tumbuhan memiliki manfaat. Allah SWT berfirman dalam Q.S Asy-syu'araa (26) ayat 7:


 أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

“Dan Apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu pelbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?” (Q.S Asy-syu'araa [26]: 7).

Dalam ayat ini kita sebagai manusia diperintahkan untuk memperhatikan tumbuh-tumbuhan di bumi dan ayat ini membuktikan mengenai kekuasaan Allah SWT dan anugerah-Nya yang tak terhingga karena telah menciptakan berbagai macam pasangan tumbuh-tumbuhan yang baik di hampan bumi. Tumbuh-tumbuhan yang baik dapat diartikan sebagai tumbuhan yang membawa banyak sekali manfaat bagi manusia. Salah satunya adalah tumbuhan bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan lidah buaya (*Aloe vera*) yang telah diteliti memiliki manfaat sebagai antioksidan alami.

Sejauh ini, belum ada sediaan tabir surya berbahan alami dengan kombinasi bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan lidah buaya (*Aloe vera*) sebagai antioksidan yang beredar dipasaran. Padahal dapat dilihat dari senyawa aktif yang terdapat pada bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan lidah buaya (*Aloe vera*) dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan alami. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Chua Yee Tyan, dkk., (2018) mengenai tingginya nilai SPF yang diperoleh pada

17 Sianturi Christine Yohana, “Manfaat Lidah Buaya Sebagai Anti Penuaan Melalui Aktivitas Antioksidan,” *Sianturi*, C.Y. 17, no. 1 (2019): 34–38.

bunga telang dan lidah buaya sehingga dapat dijadikan sebagai produk tabir surya.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Chua Yee Tyan, dkk. Yang berjudul “*Antioxidant, Antimicrobial and SPF Protective Activity Of Cucurbita moschata, Cucurbita reticulata and Clitoria ternatea*”. Pengujian ini juga menggunakan *Aloe vera* dan produk tabir surya komersial yang digunakan sebagai kontrol positif. Nilai SPF yang diperoleh untuk *Cucurbita reticulata* (10,82), *Cucurbita moschata* (11,54) dan *Clitoria ternatea* (23,13). Sedangkan Nilai SPF yang dihitung untuk *Aloe vera* (20,02) dan produk tabir surya komersial (14,46). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ekstrak *Clitoria ternatea* dan *Aloe vera* memiliki nilai SPF lebih tinggi. Tingginya tingkat faktor pelindung matahari dari *Clitoria ternatea* dan *Aloe vera* karena aktivitas antioksidannya yang kuat dalam membasmi radikal bebas. Hal ini menunjukkan bahwa *Clitoria ternatea* dan *Aloe vera* dapat digunakan sebagai sumber tabir surya alami dimasa mendatang.¹⁸

Berdasarkan uraian latar belakang, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Tabir Surya Berbahan Aktif Kombinasi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dan Lidah Buaya (*Aloe vera*)”.

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dampak negatif dari paparan sinar matahari yang berlebih atau dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan sunburn, pigmentasi kulit, penuaan dini, dan dapat menyebabkan kanker pada kulit manusia
- b. Perlindungan alami pada kulit seperti lapisan melanin tidak cukup untuk melindungi kulit dari bahaya sinar UV
- c. Penggunaan tabir surya yang masih menggunakan bahan sintetis berbahaya, sehingga dapat menyebabkan iritasi pada kulit

18 Chua Yee Tyan et al., “Antioxidant, Antimicrobial and SPF Protective Activity of *Cucurbita moschata*, *Cucurbita reticulata* and *Clitoria ternatea*,” *Rapports De Pharmacie* 4, no. 3 (2018): 488–491.

- d. Perlu adanya sediaan tabir surya berbahan dasar alami yang lebih aman yaitu dengan pemanfaatan bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan lidah buaya (*Aloe vera*) sebagai bahan aktif formulasi tabir surya.

2. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang dipaparkan, maka untuk menghindari meluasnya pembahasan pada penelitian ini penulis membatasi permasalahan yang akan diteliti yaitu:

- a. Bahan aktif yang digunakan dalam sediaan krim tabir surya berupa kombinasi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan lidah buaya (*Aloe vera*)
- b. Uji stabilitas fisik krim meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji tipe emulsi, uji pH, dan uji Viskositas.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana formulasi dan stabilitas fisik sediaan krim tabir surya berbahan aktif kombinasi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan lidah buaya (*Aloe vera*)?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk memformulasikan dan menguji stabilitas fisik sediaan krim tabir surya berbahan aktif kombinasi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan lidah buaya (*Aloe vera*).

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti, dapat menambah pengalaman dan ilmu pengetahuan khususnya mengenai sediaan krim tabir surya dari bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan lidah buaya (*Aloe vera*), serta sebagai sumber data untuk menyelesaikan tugas akhir di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

2. Bagi pendidik, memberikan alternatif bahan ajar yang dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi, sehingga mampu membantu serta mempermudah dalam meningkatkan mutu pembelajaran.
3. Bagi peserta didik, dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan praktik siswa dalam pelajaran biologi
4. Bagi masyarakat, dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran terhadap penggunaan tabir surya dalam pencegahan radiasi sinar UV.
5. Bagi institusi pendidikan, dapat menjadi bahan rujukan peneliti lain dan sumber referensi untuk mengembangkan ilmu pengetahuan yang telah ada saat ini.

G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Kajian penelitian yang relevan dilakukan untuk mengetahui batas akhir penelitian yang sudah ada. Sehingga diketahui adanya ruang kosong dan kebaruan (*novelty*) penelitian yang akan dilakukan.

1. Penelitian dari Chua Yee Tyan, dkk., yang berjudul “Antioxidant, Antimicrobial and SPF Protective Activity Of *Cucurbita moschata*, *Cucurbita reticulata* and *Clitoria ternatea*”, *Rapports De Pharmacie* vol.4, no.3, 2018. Pengujian ini menggunakan *Aloe vera* dan produk tabir surya komersial sebagai kontrol positif. Nilai SPF yang diperoleh untuk *Cucurbita reticulata* (10,82), *Cucurbita moschata* (11,54) dan *Clitoria ternatea* (23,13). Sedangkan Nilai SPF yang dihitung untuk *Aloe vera* (20,02) dan produk tabir surya komersial (14,46). Hal tersebut menunjukkan bahwa *Clitoria ternatea* dan *Aloe vera* memiliki nilai SPF yang lebih tinggi dan dapat digunakan sebagai tabir surya alami alternatif.¹⁹ Penelitian ini menjadi dasar penulis untuk melakukan pengujian. Penelitian terdahulu melakukan pengujian nilai SPF terhadap ekstrak yang diuji dan nilai SPF yang paling tinggi digunakan pada penelitian penulis untuk pembuatan formulasi dan evaluasi fisik sediaan krim tabir surya.
2. Penelitian dari Dian Puspitasari, Diah Pratimasari, dan Disa Andriani yang berjudul “Penentuan Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) krim ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea*) secara *in vitro*

19 Chua Yee Tyan et al, 488-491.

menggunakan metode spektrofotometri”, *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, vol.2, no.1, 2019. Hasil dari pengujian stabilitas secara fisik yaitu, pada uji organoleptik dari ketiga formula krim tabir surya menunjukkan bahwa ketiganya memiliki penampilan yang seragam dan homogen. Uji fisik berikutnya adalah pengukuran pH, sediaan krim air surya bunga telang memenuhi syarat karena memiliki nilai pH yang sesuai dengan pH kulit (4,5-6,5). Selanjutnya pengujian daya sebar, ketiga formula krim ekstrak bunga telang memenuhi syarat daya sebar krim yang baik dan pada pengujian daya lekat, dari hasil uji daya lekat tersebut krim tabir surya ekstrak bunga telang memenuhi syarat daya lekat yang baik karena lebih dari 4 detik.²⁰

3. Penelitian dari Srie Rezeki Nur Endah yang berjudul “Evaluasi Formulasi Tabir Surya Alami Sediaan Gel Lidah Buaya (*Aloe vera*) dan Rumput Laut Merah (*Eucheuma cottonii*)”, *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, vol.3, no.1, 2020. Pembuatan formulasi dengan menggunakan gel lidah buaya dengan ekstrak etanol rumput laut merah divariasikan konsentrasinya menjadi 3 konsentrasi yang berbeda yaitu 5%, 10%, dan 15%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, variasi konsentrasi ekstrak rumput laut merah dan gel lidah buaya mempengaruhi daya sebar gel, tanpa mempengaruhi organoleptik dan pH sediaan gel. Formula yang paling baik dan memenuhi persyaratan gel adalah formula I, yaitu dengan konsentrasi variasi ekstrak rumput laut 5% dan gel lidah buaya 10%.²¹

Jika dibandingkan dengan penelitian yang saat ini dilakukan. Maka terdapat sejumlah keterbaruan. Keterbaruannya yaitu terletak pada penggunaan kombinasi bahan aktif dan tipe emulsi. Pada penelitian penulis menggunakan kombinasi bahan aktif ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan lidah buaya (*Aloe vera*). Lalu, keterbaruan pada tipe emulsi yaitu penelitian terdahulu membuat sediaan emulgel sedangkan pada penelitian penulis membuat sediaan krim.

20 Puspitasari, Pratimasari, dan Andriani, “Penentuan Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) Krim Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Secara *in Vitro* Menggunakan Metode Spektrofotometri, 118-125.”

21 Nur Endah dan Suhardiana, “Evaluasi Formulasi Tabir Surya Alami Sediaan Gel Lidah Buaya (*Aloe vera*) dan Rumput Laut Merah (*Eucheuma cottonii*), 169-176.”

H. Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan proposal dengan judul “Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Tabir Surya Berbahan Aktif Kombinasi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dan Lidah Buaya (*Aloe vera*)” yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penegasan judul, alasan memilih judul, latar belakang masalah yang diteliti, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan pembahasan mengenai bunga telang (*Clitoria ternatea*), lidah buaya (*Aloe vera*), simplisia dan ekstrak, kulit, sinar ultraviolet (UV), tabir surya, dan krim.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan beberapa sub-bab yaitu, waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan, populasi dan sampel, jenis penelitian, prosedur penelitian, analisis data, dan alur kerja penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi dua sub-bab, yaitu hasil penelitian dan pembahasan. Hasil penelitian berisi paparan data yang diperoleh pada saat penelitian. Sedangkan pada pembahasan berisi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil yang disajikan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi dua sub-bab. Kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisi simpulan dari rumusan masalah yang dipaparkan secara singkat, jelas dan padat. Sedangkan saran berisi anjuran yang diperlukan untuk penelitian lanjutan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) termasuk dari keluarga *Fabaceae*, atau dapat disebut juga *blue pea flower* yang merupakan bunga yang khas dengan kelopak tunggal berwarna ungu. Kembang telang ditanam sebagai tanaman hias yang merambat dipagar, tetapi bisa ditemukan tumbuh liar di semak-belukar pada tanah yang kering. Asal tanaman ini diperkirakan dari Amerika Selatan bagian tengah yang menyebar ke daerah tropik sejak abad 19, terutama ke Asia Tenggara termasuk Indonesia dan dapat ditemukan sampai ketinggian 700 m dpl. Bunga telang sering disebut sebagai kembang telang atau bunga biru. Memiliki nama lain *Butterfly Pea*, *Blue Pea*, *Blue Vine*, *Pigeon Wings*, *Mussel Shell Creeper*, bunga santan.²²



Gambar 2.1 Tanaman Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)

(Sumber Gambar: Dokumentasi Pribadi, 2021)

1. Klasifikasi Bunga Telang

Bunga telang memiliki nama yang beraneka ragam pada setiap daerah di Indonesia, seperti di daerah Sumatera disebut bunga biru, bunga

²² Setiawan Dalimartha, *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 5* (Jakarta: Niaga Swadaya, 2008): 87.

kelentit, bunga telang. Di Jawa disebut kembang teleng, menteleng. Di Sulawesi disebut bunga talang, bunga temenraleng, dan di Maluku disebut bisi, saya ma gulele.²³

Dalam sistematika taksonomi kerajaan tumbuhan, tanaman bunga telang termasuk ke dalam famili fabaceae. Adapun klasifikasi lengkapnya adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Sub kingdom	: Tracheobionta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: magnoliopsida
Ordo	: Fabales
Famili	: Fabaceae
Genus	: Clitoria
Spesies	: <i>Clitoria ternatea</i> ²⁴

2. Morfologi Bunga Telang

Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) memiliki morfologi batang, daun, bunga dan buah serta biji seperti berikut:

a. Batang

Bunga telang merupakan tanaman yang merambat, memiliki batang yang lampai dengan panjang 0,5 sampai 3 meter. Bunga telang merupakan tumbuhan yang berhabitus herba, dengan tipe batang herbaceous yaitu batang yang lunak dan berair. Bentuk batangnya bulat dan pada permukaannya memiliki rambut-rambut kecil. Arah tumbuhnya batang yaitu membelit ke arah kiri (*sinistrorsum volubilis*). Batang tanaman ini merambat ke atas dengan menggunakan cabang pembelit yang dimilikinya.²⁵

23 Ibid, 86.

24 Kun Sri Budiasih, "Kajian Potensi Farmakologis Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)," *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY* 21, no. 4 (2017): 183–188.

25 Barta Ayu Febrianti, "Pemanfaatan Pigmen Antosianin dari Beberapa Jenis Tanaman Sebagai Pewarna Alami Dalam Pembuatan Getuk Lindri" (Disertasi, Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung, 2019): 18.



Gambar 2.2 Batang Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)

(Sumber Gambar: Dokumentasi Pribadi, 2021)

b. Daun

Bunga telang memiliki daun majemuk menyirip ganjil dengan 3 sampai 9 helai anak daun pada setiap tangkainya, anak daunnya memiliki tangkai yang pendek. Memiliki bentuk daun yang lonjong-melanset atau hampir membulat. Permukaan daun pada bagian atasnya gundul, sedangkan di permukaan bagian bawahnya berbulu, bunga telang memiliki warna daun yang hijau.²⁶



Gambar 2.3 Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)

(Sumber Gambar: Dokumentasi Pribadi, 2021)

c. Bunga

Bunga telang memiliki warna bunga yang sangat cantik dan menarik perhatian. Bunga telang memiliki berbagai macam warna bunga yaitu biru terang, ungu, ungu muda, dan putih. Bunganya tumbuh dari ketiak daun. Benang sari dan putik tidak bisa terlihat dari luar karena tersembunyi. Bunga ini termasuk ke dalam bunga setangkup tunggal (monosimetris)

²⁶ Ibid, 19.

dengan bentuk setangkup yang tegak. Hal ini sesuai dengan bidang simetri bunga yang berimpit dengan bidang medianya. Bunga telang termasuk ke dalam bunga yang biseksual, memiliki jumlah benang sari sebanyak 10 buah. Pada bunga ini benang sarinya tersusun atas dua berkas, berkas pertama tersusun dari 7 benang sari sedangkan berkas kedua tersusun dari 3 benang sari. Putik pada bunga telang berbentuk lembaran pipih seperti daun.

Bunga telang memiliki kelopak bunga berjumlah 5 buah yang berlekatan dengan dua lingkaran, sedangkan mahkota bunganya berjumlah 3 buah dan berlekatan dengan satu lingkaran. Bunga telang memiliki bentuk bunga seperti anak payung terbalik dan tipenya adalah bunga majemuk berbatas yang bersifat dichasial yaitu dari ibu tangkai daunnya keluar dua cabang yang berhadapan.²⁷



Gambar 2.4 Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)

(Sumber Gambar: Dokumentasi Pribadi, 2021)

d. Buah dan Biji

Bunga telang memiliki bentuk buah seperti polong dikarenakan bunga telang masuk ke dalam suku polong-polongan. Bunga telang memiliki panjang buah 7-14 cm. Buahnya memiliki tangkai yang pendek, dengan warna buah ketika masih muda berwarna hijau dan apabila sudah tua menjadi coklat kehitaman. Bunga telang memiliki biji 8-10 buah, pada setiap buahnya. Bijinya memiliki bentuk yang melonjong, dengan warna hijau zaitun, coklat muda atau coklat kemerahan tua dengan loreng gelap atau hampir gelap.²⁸

²⁷ Ibid, 19.

²⁸ Ibid, 19-20.



Gambar 2.5 Buah dan Biji Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)

(Sumber Gambar: Dokumentasi Pribadi, 2021)

3. Kandungan Bunga Telang

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) memiliki aktivitas antioksidan karena mengandung antosianin. Antosianin adalah metabolit sekunder dari familia flavonoid. Senyawa flavonoid pada bunga telang memiliki aktivitas antioksidan sehingga berpotensi digunakan sebagai tabir surya. Kandungan kimia yang terdapat dalam bunga telang (*Clitoria ternatea*) terdapat dalam tabel 2.1.²⁹

Tabel 2.1 Senyawa Aktif Bunga Telang (*Clitoria ternatea*).³⁰

Senyawa	Konsentrasi (mmol/mg)
Flavonoid	20,07 = 0,55
Antosianin	5,40 = 0,23
Flavonol glikosida	14,66 = 0,33
Kaempferol glikosida	12,71 = 0,46
Quersetin glikosida	1,92 = 0,12
Mirisetin glikosida	0,04 = 0,01

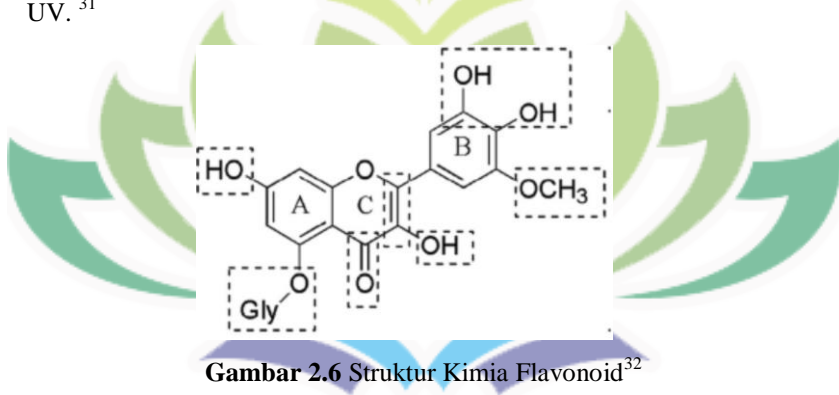
(Sumber: Setia Apriani, 2020)

Flavonoid merupakan salah satu kelompok senyawa metabolit sekunder yang banyak ditemukan di dalam jaringan tanaman. Flavonoid

²⁹ Setia Apriani, "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dengan Metode Dpph (2,2-Diphenyl 1-1 Pickrylhydrazyl)" (Disertasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera, 2020): 4.

³⁰ Ibid, 5.

berperan sebagai antioksidan dengan cara mendonasikan atom hidrogennya sehingga dapat menetralkan efek toksik dari radikal bebas. Senyawa flavonoid adalah senyawa polifenol yang mempunyai 15 atom karbon yang tersusun dalam konfigurasi C6-C3-C6, artinya kerangka karbonnya terdiri atas dua gugus C6 (cincin benzena tersubstitusi) disambungkan oleh rantai alifatik tiga karbon. Flavonoid diklasifikasikan sebagai flavon, flavanone, flavonol, katekin, flavanol, kalkon dan antosianin. Pembagian kelompok flavonoid didasarkan pada perbedaan struktur terutama pada substitusi karbon pada gugus aromatik sentral dengan beragamnya aktivitas farmakologi yang ditimbulkan. Dari sejumlah senyawa flavonoid yang terdapat pada bunga telang, antosianin adalah senyawa paling utama yang berkontribusi memproduksi pigmen berwarna kuning, merah, oranye, biru, dan warna ungu dari buah, bunga, dan daun. Flavonoid pada tumbuhan berperan memberi warna, rasa pada biji, bunga, dan buah serta aroma, melindungi tumbuhan dari pengaruh lingkungan, sebagai antimikroba, dan perlindungan dari paparan sinar UV.³¹



Gambar 2.6 Struktur Kimia Flavonoid³²

(Sumber Gambar: Bustanul Arifin & Sanusi Ibrahim, 2018)

4. Manfaat Bunga Telang

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) merupakan salah satu tanaman asli Indonesia yang banyak dimanfaatkan sebagai tanaman hias selain itu bunga telang juga mempunyai nilai ekonomis dan mulai banyak

31 Faizal Alfaridz dan Rieski Amalia, "Review Jurnal: Klasifikasi dan Aktivitas Farmakologi dari Senyawa Aktif Flavonoid," *Farmaka* 16, no. 3 (2018): 1–9.

32 Bustanul Arifin dan Sanusi Ibrahim, "Struktur, Bioaktivitas dan Antioksidan Flavonoid," *Jurnal Zarah* 6, no. 1 (2018): 25.

dipasarkan, hal ini disebabkan karena bunga telang memiliki banyak manfaat di bidang pangan, kesehatan dan kosmetik. Pemanfaatan bunga telang dalam bidang pangan telah dilakukan di beberapa negara. Warna biru dari bunga telang dimanfaatkan sebagai pewarna biru pada ketan di Malaysia. Bunga telang juga dimakan sebagai sayuran di Kerala (India) dan di Filipina. Ditinjau dari segi fitokimianya, bunga telang (*Clitoria ternatea*) mengandung beberapa bahan aktif yang berpotensi dijadikan obat-obatan. Potensi farmakologi bahan aktif pada bunga telang antara lain sebagai anti kanker, anti inflamasi, anti bakteri, antioksidan, analgesik, antiparasit, dan antisida, antihistamin, antidiabetes, immunomodulator, dan berpotensi dalam susunan syaraf pusat.³³

B. Lidah Buaya (*Aloe vera*)

Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan tanaman asli Afrika, tepatnya Ethiopia. Lidah buaya termasuk dalam famili *liliaceae*. Tanaman lidah buaya sudah dikenal sejak ribuan tahun silam. Keistimewaan dari sifat lidah buaya yang patut dikagumi adalah kemampuannya bertahan hidup didaerah kering pada musim kemarau, yakni dengan cara menutup stomatanya rapat-rapat. Hal itu dilakukan untuk menghindari kehilangan air dari tubuhnya. Tanaman lidah buaya telah dikenal sebagai obat dan kosmetika sejak berabad-abad silam.³⁴



Gambar 2.7 Lidah Buaya (*Aloe vera*)

(Sumber Gambar: Dokumentasi Pribadi, 2021)

33 Muhammad Rifki Fanany, “Ekstraksi Antosianin dari Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Dengan Metode Maserasi” (Universitas Pertamina, 2020): 5.

34 Irni Furnawanthi, *Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya Si Tanaman Ajaib*, 8 ed. (Jakarta: Agromedia Pustaka, 2007): 1-4.

1. Klasifikasi Lidah Buaya

Adapun klasifikasi dari tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Liliiflorae
Famili	: Liliaceae
Genus	: Aloe
Spesies	: <i>Aloe vera</i> ³⁵

2. Morfologi Lidah Buaya

Tanaman lidah buaya termasuk semak rendah, tergolong tanaman yang bersifat sekulen, dan menyukai hidup didaerah kering. Adapun batang tanaman lidah buaya berserat atau berkayu. Pada umumnya sangat pendek dan hampir tidak terlihat karena tertutup oleh daun yang rapat dan sebagian terbenam dalam tanah. Daun lidah buaya seperti halnya tanaman berkeping satu lainnya, daun lidah buaya berbentuk tombak dengan helaian memanjang. Daunnya berdaging tebal, tidak bertulang, bagian tepi bergerigi atau berduri kecil, berwarna hijau keabu-abuan dan mempunyai lapisan lilin di permukaan, serta bersifat sekulen yakni mengandung air, getah atau lendir yang mendominasi daun. Lidah buaya mempunyai sistem perakaran serabut yang pendek, dengan akar serabut yang panjangnya bisa mencapai 30-40 cm.³⁶

3. Kandungan Lidah Buaya

Daging (gel) lidah buaya mengandung air, polisakarida (glucumannan dan acemannan), karboksipeptidase, magnesium, zink, kalsium, glukosa, kolesterol, asam salisilat, gamma linolenic acid (GLA), vitamin A, C, E, lignin, saponin, sterol dan asam amino. Kandungan Mukopolisakarida pada lidah buaya dapat membantu dalam mengikat

³⁵ Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)* (Yogyakarta: UGM Press, 2004): 244.

³⁶ Furnawanthi, *Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya Si Tanaman Ajaib*, 5-8.

kelembaban kulit, merangsang fibroblas yang memproduksi kolagen dan elastin sehingga membuat kulit lebih elastis.³⁷

4. Manfaat Lidah Buaya

Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan salah satu tanaman yang tidak asing bagi masyarakat Indonesia karena diketahui baik untuk merawat rambut dan termasuk ke dalam tanaman hortikultura yang telah diketahui keberadaannya sejak lama. Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan salah satu bahan alam yang dapat berfungsi sebagai pelembab kulit, penyembuh luka, antioksidan, antiinflamasi, anti *aging*, antiseptik, dan antikanker. Selain itu lidah buaya (*Aloe vera*) dapat meregenerasi sel-sel tubuh yang telah mati dan memperbaiki jaringan kulit yang telah rusak.³⁸

C. Kulit

Kulit sebagai organ terluar dan terluas merupakan pembatas dari lingkungan sekitar yang berfungsi untuk melindungi otot, ligamen, dan organ internal dari radiasi sinar ultraviolet (UV), dehidrasi, dan mikroorganisme.³⁹ Kulit pada dasarnya memiliki suatu pertahanan terhadap radiasi sinar UV. Pertahanan kulit berupa melanin (pigmen) yang terdapat pada epidermis dan protein pada lapisan terluar kulit (*Stratum Corneum*) dengan cara menyerap radiasi UV dalam mengurangi jumlah sinar yang masuk ke dalam kulit.⁴⁰

1. Struktur Kulit

Struktur kulit terdiri dari 3 lapisan, epidermis merupakan lapisan terluar kulit dan tipis, dermis merupakan lapisan tebal dan terletak di dalam, lapisan di bawah dermis terdapat jaringan lemak subkutan

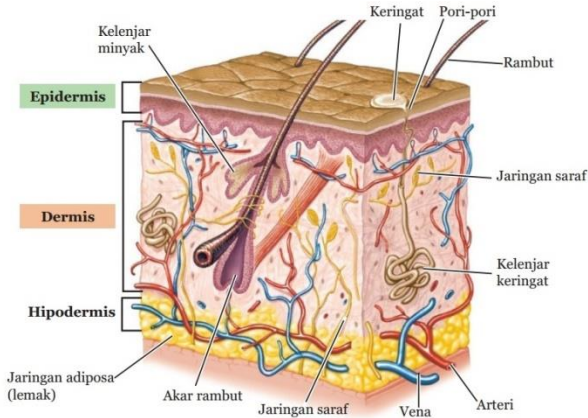
37 Ratih Aryani, "Uji Efektivitas Krim Pelembab Yang Mengandung Gel Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn.) Dan Etil Vitamin C," *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa* 2, no. 1 (2019): 52–61.

38 Nur Endah dan Suhardiana, "Evaluasi Formulasi Tabir Surya Alami Sediaan Gel Lidah Buaya (*Aloe vera*) dan Rumput Laut Merah (*Eucheuma cottonii*)."

39 Nor Yasin Al Amin, Nisa Naspiah, dan Rolan Rusli, "Formulasi Sediaan Krim Anti *Aging* Berbahan Aktif Ekstrak Buah Libo (*Ficus variegata*, Blume)," *Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 2018, 301, ISSN:2614-4778.

⁴⁰ Minerva, "Penggunaan Tabir Surya Bagi Kesehatan Kulit, 96."

(hipodermis). Jaringan hipodermis merupakan jaringan ikat longgar yang melekat di bawah dermis.⁴¹



Gambar 2.8 Struktur Kulit.⁴²

(Sumber Gambar: William Sayogo, dkk., 2017)

a. Epidermis

Epidermis dikenal juga dengan kulit ari, yaitu lapisan kulit paling luar. Fungsi epidermis sebagai pertahanan tubuh terluar terhadap lingkungan luar tubuh dan melindungi lapisan di bawahnya. Suasana asam pada kulit melindungi kulit dari mikroorganisme. Lapisan keratin yang keras melindungi tubuh dari invasi mikroorganisme dan infeksi juga menjaga kelembaban. Sel langerhans membentuk reseptor pengenalan baik terhadap mikroorganisme, virus bahkan senyawa asing yang selanjutnya mengaktifkan sistem imunitas. Kemampuan tubuh mempertahankan kadar air sangat penting untuk menjaga kesehatan kulit. Jumlah dan distribusi pigmen melanin memberikan keragaman warna pada kulit manusia. Vitamin D disintesis di epidermis dengan bantuan sinar ultraviolet, sintesis ini dilakukan oleh keratinosit yang terletak pada stratum basale dan stratum spinosum dari epidermis⁴³

41 William Sayogo, "Potensi +Dalethyne Terhadap Epitelisasi Luka pada Kulit Tikus yang Diinfeksi Bakteri MRSA," *Jurnal Biosains Pascasarjana* 19, no. 1 (2017): 70.

42 Ibid, 71.

43 Ibid.

b. Dermis

Lapisan dermis (Kulit Jangat) adalah lapisan yang mempunyai ketebalan 4x lipat dari lapisan epidermis (kira-kira 0.25-2.55 mm ketebalannya) tersusun dari jaringan penghubung dan penyokong lapisan epidermis dan mengikatnya pada lapisan dalam hipodermis. Lapisan dermis terdiri dari banyak serat kolagen dan elastin yang menunjang kekenyalan kulit diantaranya, kelenjar keringat, kelenjar lemak, akar rambut, ujung-ujung saraf perasa dan pembuluh darah kapiler.⁴⁴

c. Hipodermis atau Subkutan

Hipodermis merupakan bagian yang terletak paling bawah dari kulit dan terbentuk dari jaringan ikat longgar yang memisahkan kulit dengan otot di bawahnya sehingga kulit dapat bergerak dengan mudah di atas jaringan penyangganya lapisan hipodermis terdiri dari jaringan konektif, pembuluh darah, dan sel-sel penyimpanan lemak. Fungsi dari lapisan ini yaitu membantu melindungi tubuh dari benturan-benturan fisik dan mengatur panas tubuh. Jumlah lemak pada lapisan ini mengikat apabila makan terlalu berlebihan. Jika tubuh memerlukan energi ekstra atau tambahan maka secara otomatis lapisan ini akan memberikan energi dengan cara memecah simpanan lemaknya.⁴⁵

2. Fungsi Kulit

Kulit memiliki sejumlah fungsi yang sangat penting bagi tubuh. Adapun fungsi kulit antara lain sebagai:

- a. Pelindung, kulit yang mempunyai sifat elastis merupakan penutup tubuh yang paling tahan, yang melindungi manusia dalam kehidupannya dari pengaruh lingkungan yang sangat kompleks. Di samping itu kulit mencegah kehilangan air dan elektrolit tubuh yang berlebihan
- b. Pengatur suhu tubuh, dengan cara mengeluarkan keringat dan mengerutkan pembuluh darah kulit

44 Weni Nur Aini, Nurul Hidayah, dan Neneng Siti Silfi Ambarwati, "Pengurangan jerawat pada kulit wajah dengan madu manuka," *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers* 9, no. 1 (2019): 157.

45 Ibid.

- c. Indera rasa, empat indera rasa, yaitu rasa nyeri, suhu (panas, dingin), rabaan dan tekanan terdapat pada kulit
- d. Ekskresi, mengeluarkan zat-zat yang tidak berguna melalui kelenjar kulit
- e. Absorpsi, cairan yang mudah menguap atau yang larut dalam lemak lebih mudah diserap oleh kulit
- f. Pembentuk pigmen melanin, ialah pigmen yang mempunyai daya perlindungan bagi kulit.⁴⁶

D. Sinar UV (*Ultraviolet*)

Sinar matahari mengandung ultraviolet (UV) yang merupakan bagian dari energi alami yang dihasilkan oleh matahari. Pada spektrum elektromagnetik, sinar UV memiliki panjang gelombang lebih pendek dari pada cahaya tampak, sehingga mata tidak dapat melihat UV, tetapi kulit bisa merasakannya. Paparan UV telah terbukti memainkan peran utama dalam menimbulkan melanoma yang merupakan jenis yang paling berbahaya dari tiga jenis kanker kulit yang paling umum. Sinar UV (*Ultraviolet*) dibagi menjadi tiga jenis, yaitu:

1. Sinar UV A memiliki panjang gelombang (320-400 nm) hingga 95% dapat mencapai permukaan bumi serta dapat menembus kulit hingga mencapai lapisan dermis (dalam) kulit. UVA yang memiliki panjang gelombang lebih panjang yang berhubungan dengan penuaan (*Photo aging*) dan kanker kulit. UVA dapat menembus jendela dan awan.
2. Sinar UV B dengan panjang gelombang (290-320) hanya 5% diantara seluruh UV, sebagian besar diserap oleh lapisan kulit stratum korneum (lapisan terluar) dan hanya sebagian kecil yang menembus bagian atas dermis kulit. UVB yang memiliki panjang gelombang lebih pendek berhubungan dengan pembakaran kulit
3. Sinar UV C memiliki panjang gelombang (200-290 nm), namun radiasinya tidak mencapai permukaan bumi karena diserap oleh ozon pada atmosfer bumi.⁴⁷

⁴⁶ J Prianto, *Cantik: Panduan Lengkap Merawat Kulit dan Wajah* (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2014): 27.

⁴⁷ Fenita Shoviantari dan Lia Agustina, "Penyuluhan Pencegahan Kanker Kulit dengan Penggunaan Tabir Surya," *Journal of Community Engagement and Employment* 3, no. April 2020 (2019): 41.

Paparan sinar matahari secara berlebihan atau dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan berbagai macam kelainan pada kulit. Beberapa kelainan kulit yang disebabkan oleh radiasi sinar UV yaitu:

1. Kelainan Yang Bersifat Akut (Cepat)

Penyinaran sinar UV yang singkat atau akut pada kulit dapat menimbulkan gejala berikut terhadap kulit:

a.Sunburn

Sunburn merupakan peradangan yang terjadi pada kulit akibat interaksi berlebihan terhadap sinar UV dan merupakan efek yang paling jelas terlihat dengan gejala berupa kemerahan (eritema) pada kulit yang dapat disertai nyeri, rasa hangat maupun gatal. Sinar UV B lebih berperan dalam menimbulkan sunburn pada kulit.

b.Tanning

Tanning merupakan kondisi kulit berwarna lebih gelap yang disebabkan oleh paparan sinar matahari.

2. Kelainan Yang Bersifat Kronik (Lama)

a.Photo Aging

Photo Aging merupakan perubahan yang terjadi pada kulit yang disebabkan oleh paparan sinar matahari dalam jangka panjang yang menimbulkan efek penuaan.

b.Keganasan pada kulit

Radiasi sinar UV selain mempercepat penuaan dini juga dapat menimbulkan penyakit kanker kulit. Sebagian besar kanker kulit secara langsung disebabkan oleh paparan sinar UV yang berlebihan dalam jangka waktu lama yang mampu merusak konfigurasi DNA, hal ini juga tergantung pada kondisi pertahanan tubuh (imunitas) yang ada pada kulit.⁴⁸ Salah satu cara dalam meningkatkan perlindungan kulit terhadap dampak buruk sinar matahari adalah dengan menggunakan produk tabir surya secara tepat, konsisten, dan teratur.

E. Tabir Surya

Tabir surya merupakan kosmetik pelindung yang memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan kulit, mengingat aktivitas sehari-hari

48 Minerva, "Penggunaan Tabir Surya Bagi Kesehatan Kulit.", 96-98.

sebagian besar yang kita lakukan diluar rumah yang cenderung terpapar sinar matahari. Tabir surya merupakan senyawa yang secara fisik atau kimia dapat digunakan untuk menyerap sinar matahari secara efektif terutama pada daerah emisi gelombang UV. Sehingga penggunaan tabir surya dapat membantu mencegah gangguan pada kulit akibat paparan langsung sinar UV. Bentuk sediaan tabir surya dapat berupa salep, krim, gel, lotion, semprotan, dan wax stick.⁴⁹

1. Tabir Surya Fisik dan Kimiawi

Berdasarkan mekanisme kerjanya, bahan aktif tabir surya dibagi menjadi dua, yaitu:

a. Mekanisme Pemblok Fisik (Memantulkan Radiasi Matahari)

Tabir surya fisik yang mekanisme kerjanya memantulkan dan memantulkan radiasi sinar ultraviolet, kemampuannya berdasarkan ukuran partikel dan ketebalan lapisan, bisa menembus lapisan dermis hingga subkutan atau hipodermis dan efektif pada spektrum radiasi UV A, UV B dan sinar tampak. Contoh: Titanium Dioksida, Magnesium Silikat, Zinc Oksida, Kaolin.

b. Mekanisme Penyerap Kimia (Menyerap Radiasi Matahari)

Tabir surya kimia, yang mekanisme kerjanya mengabsorpsi radiasi sinar ultraviolet dan mengubahnya menjadi bentuk energi panas. Dapat mengabsorpsi hampir 95% radiasi sinar UV B yang dapat menyebabkan sunburn. Contoh: PABA, Benzofenon, Salisilat, Avobenzone.⁵⁰

2. Syarat-syarat Bahan Aktif

Adapun syarat-syarat bagi bahan aktif untuk preparat tabir surya antara lain:

49 Widi Wulandari, Hendri Wasito, dan Sri Sutji Susilowati, "Stabilitas Fisik dan Pengukuran Nilai *Sun Protection Factor* Sediaan Tabir Surya pada Kondisi Stress Penyimpanan dengan Spektrofotometri," *Acta Pharmaciae Indonesia : Acta Pharm Indo* 6, no. 1 (2018): 2.

50 Mira Junita, Leni Purwanti, dan Livia Syafnir, "Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol dan Fraksi Buah Cereme (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) dengan Metode Spektrofotometri UV- Sinar Tampak," *Prosiding Farmasi* 5, no. 2 (2019): 134.

- a. Efektif menyerap radiasi sinar UV B tanpa perubahan kimiawi, karena jika tidak demikian akan mengurangi efisiensi bahkan menjadi toksik atau menimbulkan iritasi
- b. Meneruskan UV A untuk mendapatkan *tanning*
- c. Stabil, yaitu tahan keringat dan tidak menguap
- d. Mempunyai daya larut yang cukup untuk mempermudah formulasinya
- e. Tidak berbau atau boleh berbau ringan
- f. Tidak toksik, tidak mengiritasi dan tidak menyebabkan sensitisasi.⁵¹

3. Syarat Mutu Sediaan Tabir Surya

Menurut SNI 16-4399-1996 persyaratan krim tabir surya yang baik dapat dilihat dari table dibawah ini:

Table 2.2 Syarat Mutu Sediaan Tabir Surya

Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
Penampakan	-	Homogen
Ph	-	4,5-8,0
Bobot jenis, 29°C	-	0,95-1,05
Viskositas, 25°C	Cps	>50 dPas
Faktor perlindungan surya	-	Minimal 4
Bahan Aktif	Sesuai Permenkes No. 376/ Menkes/	
Pengawet	Per/ VIII/90	
Cemaran mikroba		
Angka lempeng total	Koloni/g	Maks 10 ³
Jamur	APM/g	Negatif
Coliform	Koloni/g	< 3
Staphylococcus aureus	Koloni/g	Negatif
Pseudomonas aeruginosa	Koloni	Negatif

⁵¹ Retno Iswari Tranggono dan Fatma Latifah, *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik* (Jakarta: PT. Gramedia, 2007): 83.

(SNI 16-4399-1996)

F. Simplisia

Simplisia menurut farmakope Indonesia merupakan bahan baku obat alami yang sudah dikeringkan dan diserbukkan. Simplisia ada 3 jenis yaitu sebagai berikut:

1. Simplisia nabati merupakan simplisia dari bagian utuh atau bagian tertentu tumbuhan maupun eksudat tanaman.
2. Simplisia hewani adalah simplisia bisa berupa hewan utuh atau zat-zat berguna dari hewan yang belum diubah menjadi bahan kimia murni misalnya, minyak ikan dan madu.
3. Simplisia mineral adalah simplisia berupa bahan pelican atau mineral yang diolah dengan sederhana yang belum berupa bahan kimia murni contohnya, serbuk seng dan serbuk tembaga.⁵²

Proses pembuatan simplisia melalui berbagai tahapan, yaitu sebagai berikut:

1. Pengumpulan Bahan Baku

Pengumpulan bahan baku merupakan tahapan awal dari pembuatan simplisia. Kandungan kadar senyawa yang terkandung dalam simplisia berbeda-beda dipengaruhi beberapa faktor seperti bagian tanaman yang digunakan, umur tanaman, waktu panen dan lingkungan tempat tumbuh.

2. Sortasi Basah

Pada sortasi basah dilakukan pemisahan kotoran-kotoran atau bahan asing lainnya yang ada pada simplisia yang tidak digunakan. Seperti kerikil, ranting, tanah, serta pengotor lainnya.

3. Pencucian

Pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan kotoran lain yang melekat pada bahan simplisia. Pencucian dilakukan dengan air bersih yang mengalir, pencucian dilakukan dalam waktu sesingkat mungkin untuk menghindari kehilangan zat lebih banyak.

⁵² Rini Digna Evifania, Pratiwi Apridamayanti, dan Rafika Sari, "Uji Parameter Spesifik dan Nonspesifik Simplisia Daun Senggani (*Melastoma malabathricum L.*)," *Jurnal Cerebellum* 6, no. 1 (2020): 18.

4. Peranjangan

Perajangan bahan simplisia dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, penggilingan dan penyimpanan.

5. Pengeringan

Tujuan pengeringan adalah untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama. Dengan mengurangi kadar air dan menghentikan reaksi enzimatik akan mencegah penurunan mutu atau kerusakan simplisia. Hal-hal yang perlu diperhatikan selama proses pengeringan adalah suhu pengeringan, kelembaban udara, aliran udara, waktu pengeringan dan luas permukaan bahan.

Suhu pengeringan tergantung kepada bahan simplisia dan cara pengeringannya. Bahan simplisia dapat dikeringkan pada suhu 30°C sampai 90°C, tetapi suhu yang terbaik adalah tidak melebihi 60°C. Karena, pembuatan simplisia dengan cara pengeringan harus dilakukan dengan cepat tetapi pada suhu yang tidak terlalu tinggi. Pengeringan dengan waktu yang lama akan mengakibatkan mutu simplisia yang kurang baik, dikarenakan kandungan metabolit yang terdapat dalam tumbuhan memiliki kepekaan yang berbeda terhadap proses pengeringan. Sedangkan, bahan simplisia yang mengandung senyawa tidak tahan terhadap panas atau mudah menguap harus dikeringkan pada suhu serendah mungkin, misalnya 30°C sampai 45°C.

6. Sortasi Kering

Sortasi setelah pengeringan sebenarnya merupakan tahap akhir pembuatan simplisia. Tujuan sortasi untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotoran-pengotoran lainnya yang masing tertinggal pada simplisia kering.

7. Penghalusan

Penghalusan bertujuan untuk memperbesar luas permukaan dan mempercepat ekstraksi jika simplisia ingin dijadikan ekstrak kental ataupun cair.

8. Pengepakan dan Penyimpanan

Tujuan pengepakan adalah agar simplisia yang telah jadi dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama dan mutunya tetap terjaga.⁵³

G. Ekstraksi

Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyaring simplisia nabati atau hewani menurut cara yang sesuai. Adapun yang dapat mempengaruhi kualitas dari ekstrak yaitu bagian dari tumbuhan yang digunakan, pelarut yang digunakan untuk ekstrak, dan prosedur ekstraksi.⁵⁴

Ekstraksi merupakan proses penarikan komponen atau zat aktif suatu simplisia dengan menggunakan pelarut tertentu. Proses ekstraksi bertujuan untuk mendapatkan bagian-bagian tertentu dari bahan yang mengandung senyawa komponen-komponen aktif. Ekstraksi menggunakan pelarut dapat dilakukan dengan metode ekstraksi bertingkat dan ekstraksi tunggal. Ekstraksi bertingkat merupakan cara merendam sampel dengan pelarut berbeda secara berurutan sesuai tingkat kepolarannya. Pelarut non polar, semi polar dan pelarut polar yang digunakan sehingga akan diperoleh ekstrak kasar yang mengandung berturut-turut senyawa non polar, semi polar, dan polar. Sedangkan ekstraksi tunggal dilakukan dengan cara merendam sampel dengan satu jenis pelarut tertentu.⁵⁵

Ekstraksi tumbuhan dilakukan dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Untuk memilih pelarut yang akan dipakai dalam ekstraksi harus diketahui sifat kandungan kimia metabolit sekunder yang akan diisolasi.⁵⁶ Proses ekstraksi dapat dilakukan secara dingin dan secara panas. Ekstraksi secara dingin yaitu dengan metode maserasi, perkolasi dan

⁵³ Irham Pratama Putra, "Aktivitas Inhibisi Fraksi Aktif Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L) Less.) Terhadap Target Obat Antimalaria *Plasmodium falciparum* Malate Quinone Oxidoreductase (PfMQO)" (Disertasi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2017): 14-15.

⁵⁴ Sulastriani Hanafing, "Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap Bakteri *Eseherichia coli* Secara In Vivo" (Disertasi, Universitas Muhammadiyah Makassar, 2020): 13.

⁵⁵ Kasminah, "Aktivitas Antioksidan Rumput Laut *Halymenia durvillaei* Dengan Pelarut Non Polar, Semi Polar dan Polar" (Disertasi, Universitas Airlangga, 2016): 10.

⁵⁶ Warniah, "Optimalisasi Jenis Pelarut pada Ekstraksi Kulit Buah Durian (*Durio zibetinus* Murr.) Sebagai Inhibitor Korosi" (Disertasi, UIN Alauddin Makassar, 2018): 30.

soxhletasi, sedangkan ekstraksi secara panas yaitu dengan metode refluks dan destilasi uap air.⁵⁷

H. Pelarut

Pelarut adalah suatu zat yang melarutkan zat terlarut menghasilkan sebuah larutan. Pelarut yang baik untuk ekstraksi adalah pelarut yang mempunyai kemampuan pelarutan yang tinggi terhadap zat yang diekstraksi. Kemampuan pelarutan yang tinggi ini berhubungan dengan kepolaran pelarut dan kepolaran senyawa yang diekstraksi. Terdapat kecenderungan kuat bagi senyawa polar larut dalam pelarut polar dan begitu pula pada senyawa nonpolar.⁵⁸

Berkaitan dengan polaritas pelarut, terdapat tiga golongan pelarut yaitu sebagai berikut:

1. Pelarut polar: air, etanol, metanol, dan aseton
2. Pelarut semipolar: etil asetat, dan diklorometan
3. Pelarut nonpolar: n-heksan, petroleum eter, dan klorofom.⁵⁹

Flavonoid merupakan senyawa polar karena memiliki sejumlah gugus hidroksil yang tidak tersubstitusi. Senyawa flavonoid bersifat polar sehingga dibutuhkan pelarut yang bersifat polar. Pelarut yang bersifat polar diantaranya adalah etanol, metanol, aseton, dan air.⁶⁰

I. Maserasi

Proses maserasi merupakan proses atau metode ekstraksi yang cukup sederhana tanpa sistem pemanasan atau dikenal dengan ekstraksi dingin. Maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi yang paling

⁵⁷ Sudjadi, *Metode Pemisahan*, Edisi 1 (Yogyakarta: kanisius, 1988): 60.

⁵⁸ Rica Dwi Sandika dan Anisa Nurul Ratna, "Pengaruh Konsentrasi Pelarut dan Waktu Ekstraksi Terhadap Ekstraksi Kunyit Kuning (*Curcuma longa* L.) dan Pengaruh pH terhadap Kestabilan Warna Hasil Ekstraksi" (Disertasi, Unstitut Teknologi Nasional Bandung, 2020): 13.

⁵⁹ Nurwasliah Hartini, "Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Metanol Batang dan Akar Gulma Siam (*Chromoleana odorata*) Menggunakan Metode Dpph (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil)" (Disertasi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, 2020): 9.

⁶⁰ Nico Kemit, I Wayan Rai Widarta, dan Komang Ayu Nociantiri, "Pengaruh Jenis Pelarut dan Waktu Maserasi Terhadap Kandungan Senyawa Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill)," *Jurnal Ilmu Teknologi Pangan* 5, no. 2 (2017): 131.

umum dilakukan dengan cara memasukkan simplisia yang sudah diserbukkan ke dalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar dan sesekali larutan tersebut diaduk. Kekurangan dalam metode ini adalah waktu yang dibutuhkan cukup lama, namun disisi lain metode maserasi ini praktis dan dapat juga menghindari resiko rusaknya senyawa-senyawa dalam tanaman yang bersifat termolabil.⁶¹

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam proses maserasi adalah waktu untuk maserasi yang diberikan. Semakin banyak waktu yang digunakan selama proses maserasi, antara pelarut dengan bahan yang akan diekstraksi akan memperbanyak jumlah bahan aktif yang terlarut. Sedangkan, waktu maserasi yang terlalu singkat dapat mengakibatkan tidak semua senyawa terekstraksi secara optimal.⁶²

J. Krim

Krim adalah sediaan farmasi yang mengandung satu atau lebih bahan obat yang terdispersi dengan baik dalam bentuk emulsi air dalam minyak (A/M) atau minyak dalam air (M/A), mengandung air tidak kurang dari 60%.⁶³ Krim biasanya digunakan sebagai emolien atau pemakaian obat pada kulit. Sediaan krim dipilih karena sifatnya mudah menyebar rata, mudah dibersihkan, praktis dalam pemakaiannya, dapat digunakan sebagai kosmetik, dan bahan untuk pemakaian topikal.⁶⁴

1. Persyaratan Krim

Krim harus memenuhi beberapa persyaratan karena penggunaannya yang dikhususkan untuk pemakaian luar. Beberapa persyaratan tersebut meliputi:

- a. Stabil dalam penyimpanan, contohnya stabil selama sediaan masih digunakan

61 Amelinda, Widarta, dan Darmayanti, "Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)."

62 Elma Febryna Putri, "Penentuan Parameter Optimum Proses Ekstraksi Metabolit Sekunder Pada Rimpang *Curcuma zedoaria* Rosc. Dengan Metode Maserasi" (Disertasi, Universitas Hasanuddin Makasar, 2021): 8.

63 Ani Haerani, "Krim Pemutih dan Penyimpanannya," *Farmasetika* 2, no. 2 (2017): 1.

64 Samuyus Nealma dan Nurkholis, "Formulasi dan Evaluasi Fisik Krim Kosmetik Dengan Variasi Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan*) dan *Beeswax* Sumbawa," *Jurnal TAMBORA* 4, no. 2 (2020): 9, <https://doi.org/10.36761/jt.v4i2.634>.

- 1) Stabilitas fisika, meliputi organoleptik, keseragaman, kelarutan serta viskositas tidak berubah
 - 2) Stabilitas kimia, inert secara kimia sehingga tidak akan menimbulkan perubahan pada warna, pH serta bentuk sediaan
 - 3) Stabilitas mikrobiologi, tidak adanya pertumbuhan mikroorganisme seperti jamur selama waktu edar. Sediaan harus tetap efektif selama waktu edar jika mengandung pengawet
 - 4) Stabilitas farmakologis, efek terapi harus tetap sama selama penyimpanan dan pemakaian
- b. Aman, sediaan yang akan dibuat harus aman secara psikologis maupun secara fisiologis dan dapat meminimalisir terjadinya efek samping yang tidak diinginkan
- c. Efektif, sejumlah kecil obat yang akan diberikan kepada pasien mampu memberikan efek terapi yang maksimal dan juga optimal. Jumlah atau dosis pemakaian sekali pakai, sehari, dan selama kurun waktu pengobatan harus mampu mencapai reseptor dan dapat menimbulkan respon farmakologis
- d. Lunak, semua zat yang digunakan harus dalam keadaan halus dan produk yang akan dihasilkan menjadi lunak dan homogen
- e. Mudah digunakan, tipe krim emulsi adalah tipe krim yang paling mudah digunakan karena mudah dibersihkan dari kulit
- f. Terdistribusi secara merata, bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan krim harus terdispersi secara merata melalui dasar krim padat atau cair dalam penggunaannya.⁶⁵

2. Penggolongan Krim

Krim tipe emulsi minyak dalam air memiliki sifat mudah dicuci dengan air, tidak lengket, kemampuan penyebarannya pada kulit sangat baik serta lebih ditujukan untuk pemakaian kosmetik. Krim digolongkan menjadi dua tipe yaitu:

⁶⁵ Karien Fitria Armilawati, "Pengaruh Variasi Konsentrasi Trietanolamin dan Asam Stearat Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Krim Nanopartikel Ekstrak Biji Buah Kapul (*Baccaurea macrocarpa*)" (Disertasi, Universitas Sari Mulia Banjarmasin, 2021): 12.

- a. Tipe A/M atau W/O, yaitu air terdispersi dalam minyak. Contohnya: *cold cream*. *Cold cream* adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk memberi rasa dingin dan nyaman pada kulit
- b. Tipe M/A atau O/W, yaitu minyak terdispersi dalam air. Contohnya *vanishing cream*. *Vanishing cream* adalah sediaan kosmetik yang digunakan untuk membersihkan, melembabkan dan sebagai alas bedak.⁶⁶

3. Formulasi Krim

Krim dibuat dengan mencampurkan bahan-bahan yang larut dalam fase air pada bahan-bahan yang larut dalam fase minyak, melalui pemberian energi berupa pemanasan dan pengadukan. Bahan-bahan yang digunakan dalam formula krim pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Asam stearat

Penggunaan asam stearat pada krim mempunyai syarat konsentrasi 1-20%. Asam stearat merupakan basis krim yang umum digunakan bersama dengan trietanolamin (TEA). Asam stearat berfungsi sebagai emulgator dalam pembuatan krim dan jika direaksikan dengan TEA bisa digunakan untuk menetralkan krim.

- b. Setil alkohol

Setil alkohol mempunyai syarat konsentrasi kadar 2-10%. Penggunaan setil alkohol pada sediaan farmasi sangat luas yaitu sebagai emulgator.

- c. Gliserin

Gliserin atau gliserol baik untuk kulit karena dapat melembabkan sekaligus menyehatkan kulit. Gliserin sebagai emollient memiliki konsentrasi kurang dari 30%. Gliserin berfungsi untuk menjaga kandungan lembab pada sediaan dan sebagai pengental.

⁶⁶ Amalia Rahmatika, "Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim Ekstrak Etanol 70% Daun Ashitaba (*Angelica keiskei* Koidz) Dengan Setil Alkohol Sebagai *Stiffening Agent*" (Disertasi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2017): 12.

d. Trietanolamin (TEA)

Trietanolamin adalah bahan pengemulsi, pencampur atau pengikat minyak dan air. Konsentrasi yang digunakan untuk emulsifikasi adalah 2-4%

e. Metil paraben

Metil paraben digunakan sebagai antimikroba dalam kosmetik, produk makan dan formulasi sediaan farmasi. Konsentrasi yang digunakan sebagai pengawet dalam sediaan topikal adalah 0,02-0,3%.

f. Propil paraben

Propil paraben merupakan bahan yang paling sering digunakan sebagai pengawet. Konsentrasi yang digunakan dalam penggunaan sebagai pengawet sediaan topikal 0,01-0,6%.

g. Aquades

Air suling (aquades) merupakan cairan jernih yang tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak berbau, Aquades digunakan sebagai pelarut.⁶⁷

Dalam satu jenis kosmetika biasanya terdapat banyak macam zat kimia yang diperlukan untuk pembuatan, penyimpanan dan kelestarian kosmetika. Misalnya penggunaan bahan pengawet, seperti metil paraben, propil paraben dan fenoksietanol. Adapun kadar dari tiap pengawet yang digunakan pada sediaan kosmetik harus memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Di antara bahan pengawet, Paraben adalah yang paling umum digunakan. Karena memiliki toksisitas yang rendah terhadap manusia dan memiliki aktivitas antimikroba yang efektif.

Dalam Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia No: HK.00.05.42.1018 Tahun 2008 dan Asean Cosmetic Method (ACM) No.01 tentang Bahan Kosmetik mencantumkan daftar bahan yang diizinkan digunakan dalam kosmetik dengan pembatasan dan persyaratan penggunaan. Diantaranya

⁶⁷ Deniansyah, "Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Krim Ekstrak Daun Karamunting (*Rhodomytustomentosa*)" (Disertasi, Universitas Ngadi Waluyo, 2021): 20-23.

penggunaan bahan Metil Paraben dan Propil Paraben yang diperbolehkan dengan kadar maksimal 0,4%.⁶⁸

4. Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah uji yang dilakukan menggunakan panca indra. Hal-hal yang dievaluasi meliputi bau, warna, tekstur dan rasa.⁶⁹ Uji organoleptik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur yang dihasilkan.⁷⁰

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa selama proses pembuatan krim, bahan aktif obat dengan bahan dasarnya dan bahan tambahan lain tercampur secara homogen. Sediaan krim dikatakan homogen jika tidak terlihat adanya butiran kasar pada kaca saat diujikan setelah sediaan dibuat.⁷¹

c. Uji Daya Sebar

Daya sebar yang baik menyebabkan kontak antara obat dengan kulit menjadi luas, sehingga absorpsi obat ke kulit berlangsung cepat. Syarat daya sebar untuk sediaan topikal adalah 5-7 cm.⁷²

d. Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan krim untuk melekat pada kulit. Standar daya lekat krim yang baik yaitu lebih dari 4 detik.⁷³

⁶⁸ Lenny Karonica Bukit, "Penetapan Kadar Metil Paraben, Propil Paraben dan Fenoksietanol Pada Sediaan *Handbody Lotion* Secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi" (Disertasi, Universitas Sumatera Utara Medan, 2017): 2.

⁶⁹ Su'ad Mohamed Ahmed, "Karakterisasi Fisik Sediaan Krim *Anti Acne* Dari Kombinasi Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domesticate* Val) dan Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa*)" (Disertasi, Uin Maulana Malik Ibrahim Malang, 2018): 38.

⁷⁰ Darni Lamusu, "Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan," *Jurnal Pengolahan Pangan* 3, no. 1 (2018): 11, <https://doi.org/10.31970/pangan.v3i1.7>.

⁷¹ Mohamed Ahmed, "Karakterisasi Fisik Sediaan Krim *Anti Acne* Dari Kombinasi Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domesticate* Val) dan Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa*): 39."

⁷² Ibid.

e. Uji Tipe Emulsi

Uji tipe emulsi dilakukan untuk mengetahui tipe krim W/O atau O/W pada suatu sediaan krim. Jika emulsi dapat diencerkan maka tipe emulsi adalah tipe O/W.⁷⁴

f. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui krim yang dihasilkan bersifat asam dan basa dilihat dari nilai pH yang diperoleh harus sesuai dengan standard SNI pH untuk sediaan krim tabir surya.⁷⁵

g. Uji Viskositas

Uji viskositas bertujuan untuk mengetahui kekentalan dari sediaan krim yang diharapkan agar mudah dioleskan. Viskositas krim yang baik ditunjukkan dengan krim yang memiliki konsentrasi yang tidak terlalu encer dan tidak terlalu kental.⁷⁶



⁷³ Meyla C. M. Pratasik, Paulina V. Y. Yamlean, dan Weny I Wiyono, “Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.)” *Pharmacon* 8, no. 2 (2019): 265,.

⁷⁴ Mohamed Ahmed, “Karakterisasi Fisik Sediaan Krim Anti Acne Dari Kombinasi Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domesticate* Val) dan Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa*): 40.”

⁷⁵ Ibid, 39.

⁷⁶ Dwi Saryanti, Iwan Setiawan, dan Romadona Ayu Safitri, “Optimasi Formula Sediaan Krim M/A Dari Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.)” *Jurnal Riset Kefarmasian indonesia* 1, no. 3 (2019): 233.



DAFTAR RUJUKAN

- Aini, Weni Nur, Nurul Hidayah, dan Neneng Siti Silfi Ambarwati. "Pengurangan jerawat pada kulit wajah dengan madu manuka." *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers 9*, no. 1 (2019): 157.
- Alfaridz, Faizal, dan Rieski Amalia. "Review Jurnal: Klasifikasi dan Aktivitas Farmakologi dari Senyawa Aktif Flavonoid." *Farmaka* 16, no. 3 (2018): 1–9.
- Amelinda, Ega, I Wayan Rai Widarta, dan Luh Putu Trisna Darmayanti. "Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)." *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)* 7, no. 4 (2018): 166. <https://doi.org/10.24843/itepa.2018.v07.i04.p03>.
- Apriani, Setia. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Metode Dpph (2,2-diphenyl 1-1 pickrylhydrazyl)." Disertasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera, 2020.
- Arifin, Bustanul, dan Sanusi Ibrahim. "Struktur, Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavonoid." *Jurnal Zarah* 6, no. 1 (2018): 25. <https://doi.org/10.31629/zarah.v6i1.313>.
- Aryani, Ratih. "Uji Efektivitas Krim Pelembab Yang Mengandung Gel Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn.) dan Etil Vitamin C." *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa* 2, no. 1 (2019): 52–61. <https://doi.org/10.29313/jiff.v2i1.4203>.
- Ayu Febrianti, Barta. "Pemanfaatan Pigmen Antosianin Dari Beberapa Jenis Tanaman Sebagai Pewarna Alami Dalam Pembuatan Getuk Lindri." Disertasi, Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung, 2019.
- Azkiya, Zulfa, Herda Ariyani, dan Tyas Setia Nugraha. "Evaluasi Sifat Fisik Krim Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. var. *rubrum*) Sebagai Anti Nyeri." *Journal of Current Pharmaceutica Sciences* 1, no. 1 (2017): 16.
- Badaring, Deny Romadhon, Sari Puspitha Mulya Sari, Satrina Nurhabiba, Wirda Wulan, dan Sintiya Anugrah Rante Lembang.

- “Uji Ekstrak Daun Maja (*Aegle marmelos* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.” *Indonesian Journal of Fundamental Sciences* 6, no. 1 (2020): 17. <https://doi.org/10.26858/ijfs.v6i1.13941>.
- Budiasih, Kun Sri. “Kajian Potensi Farmakologis Bunga Telang (*Clitoria ternatea*).” *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY* 21, no. 4 (2017): 183–88.
- Candra, Lalu Mulyawan Mustika, Yayuk Andayani, dan Dyke Gita Wirasisya. “Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kandungan Fenolik Total dan Flavonoid Total Pada Ekstrak Etanol Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.).” *Jurnal Pijar Mipa* 16, no. 3 (2021): 400. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i3.2308>.
- Chomariyah, Nur, Farida Lanawati Darsono, dan Sumi Wijaya. “Optimasi Sediaan Pelembab Ekstrak Kering Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan Kombinasi Asam Stearat dan Trietanolamin sebagai Emulgator.” *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan* 6, no. 1 (2019): 21. <https://doi.org/10.33508/jfst.v6i1.2008>.
- Christine Yohana, Sianturi. “Manfaat Lidah Buaya Sebagai Anti Penuaan Melalui Aktivitas Antioksidan.” *Sianturi, C.Y.* 17, no. 1 (2019): 34–38.
- Dalimartha, Setiawan. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 5*. Jakarta: Niaga Swadaya, 2008.
- Damanik, Elis Rahmayanti, dan Adek Chan. “Formulasi Sediaan Krim Masker dari Sari Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.).” *Jurnal Dunia Farmasi* 2, no. 3 (2019): 118. <https://doi.org/10.33085/jdf.v2i3.4407>.
- Deniansyah. “Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Krim Ekstrak Daun Karamunting (*Rhodomytustomentosa*).” Disertasi, Universitas Ngadi Waluyo, 2021.
- Dina, Aldila, Suwidjiyo Pramono, dan Nining Sugihartini. “Optimasi Komposisi Emulgator dalam Formulasi Krim Fraksi Etil Asetat Ekstrak Kulit Batang Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk).” *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* 15, no. 2 (2017): 136.
- Djamal, Julia Megawati, Nurul Farida, Wahid Sabaan, dan Yulis Trinovitasari. “Formulasi Krim Ekstrak Etanol Herba Patah

Tulang (*Euphorbia tirucalli* L.) 10% Dengan Variasi Nilai HLB Tween 80 Dan Span 80 Sebagai *Emulsifying Agent*.” *Jurnal Ilmu Farmasi* 1, no. 2 (2020): 13.

Erawati, Pegi, Sunarti, dan Desy Nawangsari. “Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)” *jurnal Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM)*, 2021, 521.

Evifania, Rini Digna, Pratiwi Apridamayanti, dan Rafika Sari. “Uji Parameter Spesifik dan Nonspesifik Simplisia Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.)” *Jurnal Cerebellum* 6, no. 1 (2020): 18.

Fadlilaturrahmah, Fadlilaturrahmah, Nashrul Wathan, Akhmad Rezeki Firdaus, dan Saufy Arishandi. “Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kadar Flavonoid Daun Kareho (*Callicarpa longifolia* Lam.)” *Pharma Xplore: Jurnal Ilmiah Farmasi* 5, no. 1 (2020): 27. <https://doi.org/10.36805/farmasi.v5i1.977>.

Febryna Putri, Elma. “Penentuan Parameter Optimum Proses Ekstraksi Metabolit Sekunder Pada Rimpang *Curcuma zedoaria* Rosc. Dengan Metode Maserasi.” Disertasi, Universitas Hasanuddin Makasar, 2021.

Fitria Armilawati, Karien. “Pengaruh Variasi Konsentrasi Trietanolamin dan Asam Stearat Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Krim Nanopartikel Ekstrak Biji Buah Kapul (*Baccaurea macrocarpa*)” Disertasi, Universitas Sari Mulia Banjarmasin, 2021.

Furi, Mustika, Redo Rizaldi, Armon Fernando, dan Musyirna Rahmah Nasution. “Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol Daging Buah Jambu Biji Merah dan Jambu Biji Putih (*Psidium guajava* L.)” *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia* 7, no. 2 (2019): 57.

Furnawanthi, Irni. *Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya Si Tanaman Ajaib*. 8 ed. Jakarta: Agromedia Pustaka, 2007.

Gaudencia Mulu, Maria. “Formulasi Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)” Disertasi, Poltekes Kemenkes Kupang, 2018.

Haerani, Ani. “Krim Pemutih dan Penyimpanannya.” *Farmasetika* 2, no. 2 (2017): 1.

- Hanafing, Sulastriani. "Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap Bakteri *Eseherichia coli* Secara *In Vivo*." Disertasi, Universitas Muhammadiyah Makassar, 2020.
- Hartini, Nurwasliah. "Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Metanol Batang dan Akar Gulma Siam (*Chromoleana odorata*) Menggunakan Metode Dpph (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil)." Disertasi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, 2020.
- Helen Diarty, Intan. "Standardisasi dan Formulasi Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana*) Serta Penentuan Nilai SPF Secara *In-Vitro*." Universitas Sriwijaya, 2018.
- Husni, Patihul, Alika Nuansa Pratiwi, dan Ardian Baitariza. "Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk)." *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa* 2, no. 2 (2019): 102. <https://doi.org/10.29313/jiff.v2i2.4796>.
- Indah Sari, Dewi. "Uji Aktifitas Anti Aging Sediaan Krim Berbahan Aktif Kombinasi Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) dan Alga Hijau (*Haematococcus pluvialis*)." Disertasi, UIN Raden Intan Lampung, 2021.
- Indarto, Taufik Isnanto, Farida Muyassaroh, dan Imelda Putri. "Efektivitas Kombinasi Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) dan Mikroalga (*Haematococcus pluvialis*) sebagai Krim Tabir Surya: Formulasi, Uji *In Vitro*, dan *In Vivo*." *Jurnal Kefarmasian Indonesia* 12, no. 1 (2022): 11–24. <https://doi.org/10.22435/jki.v0i0.5085>.
- Indarto, Windy Narulita, Bambang Sri Anggoro, dan Aulia Novitasari. "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong Terhadap *Propionibacterium acnes*." *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi* 10, no. 1 (2019): 69. <https://doi.org/10.24042/biosfer.v10i1.4102>.
- Indonesia, Majelis Ulama. *Surat Keputusan Lembaga Pengkajian Pangan, Obat-obatan dan Kosmetika Tentang Daftar Bahan Tidak Kritis (Halal Positive List OF Materials)*. Jakarta: LPPOM Majelis Ulama Indonesia, 2013.
- Iswari Tranggono, Retno, dan Fatma Latifah. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: PT. Gramedia, 2007.
- Jumsurizal, Raja Marwita Sari Putri, Aidil Fadli Ilhamdy, Ginajar

- Pratama, dan Riska Chintami Aulia. "Formulasi Krim Tabir Surya dari Rumput Laut (*Turbinaria* Sp.) dan Kencur (*Kaempferia galanga*)." *Perikanan dan Kelautan* 9, no. 2 (2019): 177.
- Junita, Mira, Leni Purwanti, dan Livia Syafnir. "Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol dan Fraksi Buah Cereme (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) dengan Metode Spektrofotometri UV- Sinar Tampak." *Prosiding Farmasi* 5, no. 2 (2019): 134.
- "Kamus Besar Bahasa Indonesia (Online)." Diakses 27 Agustus 2021. <https://kbbi.web.id/formulasi>.
- "Kamus Besar Bahasa Indonesia (Online)." Diakses 27 Agustus 2021. <https://kbbi.web.id/uji>.
- "Kamus Besar Bahasa Indonesia (Online)." Diakses 27 Agustus 2021. <https://kbbi.web.id/kombinasi>.
- Karonica Bukit, Lenny. "Penetapan Kadar Metil Paraben, Propil Paraben dan Fenoksietanol Pada Sediaan *Handbody Lotion* Secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi." Disertasi, Universitas Sumatera Utara Medan, 2017.
- Kasminah. "Aktivitas Antioksidan Rumput Laut *Halymenia durvillaei* Dengan Pelarut Non Polar, Semi Polar dan Polar." Disertasi, Universitas Airlangga, 2016.
- Kemit, Nico, I Wayan Rai Widarta, dan Komang Ayu Nocianitri. "Pengaruh Jenis Pelarut dan Waktu Maserasi Terhadap Kandungan Senyawa Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill)." *Jurnal Ilmu Teknologi Pangan* 5, no. 2 (2017): 131.
- Lady Yunita Handoyo, Diana, dan M. Eko Pranoto. "Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Pembuatan Simplisia Daun Mimba (*Azadirachta indica*)." *Jurnal Farmasi Tinctura* 1, no. 2 (2020): 52. <https://doi.org/10.35316/tinctura.v1i2.988>.
- Lamusu, Darni. "Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan." *Jurnal Pengolahan Pangan* 3, no. 1 (2018): 11. <https://doi.org/10.31970/pangan.v3i1.7>.
- Lolok, Nikeherpianti, Nur Herlina Nasir, dan Dzul Chulaifah. "Optimasi Sediaan Krim Dari Ekstrak Etanol Daun Muda Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Antioksidan." *Jurnal*

Mandala Pharmacon Indonesia 5, no. 1 (2019): 6.

Lumentut, Natalia, Hosea Jaya Edy, dan Erladys Melindah Rumandon. "Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya." *JURNAL MIPA* 9, no. 2 (2018): 43.

Minerva, Prima. "Penggunaan Tabir Surya Bagi Kesehatan Kulit." *Jurnal Pendidikan Dan Keluarga* 11, no. 1 (2019): 96–97.

Mohamed Ahmed, Su'ad. "Karakterisasi Fisik Sediaan Krim Anti Acne Dari Kombinasi Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domesticate* Val) dan Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa*)." Disertasi, Uin Maulana Malik Ibrahim Malang, 2018.

Mumtazah, Edlia Fadilah, Shofi Salsabila, Eka Suci Lestari, Alfin Khoirul Rohmatin, Alif Noviana Ismi, Hana Aulia Rahmah, Dewa Mugiarto, et al. "Pengetahuan Mengenai *Sunscreen* dan Bahaya Paparan Sinar Matahari Serta Perilaku Mahasiswa Teknik Sipil Terhadap Penggunaan *Sunscreen*." *Jurnal Farmasi Komunitas* 7, no. 2 (2020): 63.

Nealma, Samuyus, dan Nurkholis. "Formulasi dan Evaluasi Fisik Krim Kosmetik Dengan Variasi Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan*) dan *Beeswax sumbawa*." *Jurnal TAMBORA* 4, no. 2 (2020): 9.
<https://doi.org/10.36761/jt.v4i2.634>.

Nisak, Khoirun. "Uji Stabilitas Fisik dan Kimia Sediaan Gel Semprot Ekstrak Etanol Tumbuhan Paku (*Nephrolepis falcata* (Cav.) C. Chr.)." Disertasi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2016.

Numberi, Aurina Megawati, Rani Dewipratiwi, dan Elsy Gunawan. "Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Gel dari Ekstrak Alga Merah (*Poryphyra* sp)." *Majalah Farmasetika* 5, no. 1 (2020): 9.
<https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v5i1.24066>.

Nur Endah, Srie Rezeki, dan Eddy Suhardiana. "Evaluasi Formulasi Tabir Surya Alami Sediaan Gel Lidah Buaya (*Aloe vera*) dan Rumput Laut Merah (*Eucheuma cottonii*)." *Jurnal Insan Farmasi Indonesia* 3, no. 1 (2020): 170.
<https://doi.org/10.36387/jifi.v3i1.455>.

Nur Maulida, Afni, dan Supartono. "Uji Efektivitas Krim Ekstrak Temu Giring (*Curcuma heyneana* Val) Sebagai Tabir Surya."

Indonesian Journal of Chemical Science 5, no. 2 (2016): 98.

- Nurlaeli, Anisa, Inur Tivani, dan Akhmad Aniq Barlian. "Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Lulur Krim The Hijau (*Camelia sinensis*)."
Jurnal Politeknik Harapan Bersama ISSN: 2089 (2020): 5.
- Pratasik, Meyla C. M., Paulina V. Y. Yamlean, dan Weny I Wiyono. "Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.)."
Pharmacon 8, no. 2 (2019): 265.
<https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29289>.
- Pratiwi, Sheila, dan Patihul Husni. "Artikel Tinjauan: Potensi Penggunaan Fitokonstituen Tanaman Indonesia Sebagai Bahan Aktif Tabir Surya."
J. Farmaka 15, no. 4 (2017): 19.
- Prianto, J. *Cantik: Panduan Lengkap Merawat Kulit Dan Wajah*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2014.
- Purwaningsih, Neneng Sri, Siti Novy Romlah, dan Ayu Choirunnisa. "Literature Review Uji Evaluasi Sediaan Krim."
Edu Masda Journal 4, no. 2 (2020): 111.
<https://doi.org/10.52118/edumasda.v4i2.102>.
- Purwaningsih, Sri, Ella Salamah, dan M. Nur Adnin. "Efek Fotoprotektif Krim Tabir Surya dengan Penambahan Karaginan dan Buah Bakau Hitam (*Rhizopora mucronata* Lamk.)."
Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis 7, no. 1 (2015): 2.
<https://doi.org/10.29244/jitkt.v7i1.9819>.
- Puspitasari, Anita Dwi, Dewi Andini Kunti Mulangsri, dan Herlina Herlina. "Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) untuk Kesehatan Kulit."
Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan 28, no. 4 (2018): 265.
<https://doi.org/10.22435/mpk.v28i4.524>.
- Puspitasari, Dian, Diah Pratimasari, dan Disa Andriani. "Penentuan Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) Krim Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Secara *in Vitro* Menggunakan Metode Spektrofotometri."
Jurnal Insan Farmasi Indonesia 2, no. 1 (2019): 119. <https://doi.org/10.36387/jifi.v2i1.304>.
- Putra, Andre Yusuf Trisna, Supriyadi, dan Umar Santoso. "Skринing Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Daun Simpor (*Dillenia suffruticosa*)."
Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan 4, no. 1

- (2019): 37. <https://doi.org/10.33061/jitipari.v4i1.3017>.
- Putra, Irham Pratama. “Aktivitas Inhibisi Fraksi Aktif Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L) Less.) Terhadap Target Obat *Antimalaria Plasmodium falciparum Malate Quinone Oxidoreductase* (PfMQO).” Disertasi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2017.
- Putrinesia, Inda, Yoga Pratama, Nurul Asyikin, dan Winda Rahmalia. “Formulasi dan Uji Aktivitas Krim Pengkelat Merkuri Berbahan Dasar Ekstrak Etanol Alga Coklat (*Sargassum* sp.).” *Alchemy Jurnal Penelitian Kimia* 14, no. 1 (2018): 159. <https://doi.org/10.20961/alchemy.14.1.12242.152-163>.
- Qamariah, Nurul, Rezqi Handayani, dan Ahmad Irza Mahendra. “Uji Hedonik dan Daya Simpan Sediaan Salep Ekstrak Etanol Umbi Hati Tanah.” *Jurnal Surya Medika* 7, no. 2 (2022): 128.
- Rahmatika, Amalia. “Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim Ekstrak Etanol 70% Daun Ashitaba (*Angelica keiskei* Koidz) Dengan Setil Alkohol Sebagai *Stiffening Agent*.” Disertasi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2017.
- Rahmawanty, Dina, dan Destria Indah Sari. “Pengaruh Penggunaan Kombinasi Surfaktan Nonionik Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Nanoemulsi Minyak Ikan Haruan (*Channa striata*).” *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah* 6, no. p-ISSN 2623-1611 (2021): 8.
- Rahmayanti Damanik, Elis, dan Adek Chan. “Formulasi Sediaan Krim Masker dari Sari Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guava* L.).” *Jurnal Dunia Farmasi* 2, no. 3 (2018): 3.
- Rifki Fanany, Muhammad. “Ekstraksi Antosianin Dari Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Dengan Metode Maserasi.” Disertasi, Universitas Pertamina, 2020.
- Rinaldi, Fauziah, dan Nurmalia Zakaria. “Studi Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Randle) dengan Basis HPMC.” *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia* 1, no. 1 (2021): 40.
- Rohiyati, Matsna Yuliana, Yohanes Juliantoni, dan Aliefman Hakim. “Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel Off Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn.).” *Jurnal kedokteran* 9, no. 4 (2020): 319.

- S. T, soekarto. *Penilaian Organoleptik Pusat Pengembangan Teknologi Pangan*. bogor: IPB Press, 1981.
- Sandika, Rica Dwi, dan Anisa Nurul Ratna. “Pengaruh Konsentrasi Pelarut dan Waktu Ekstraksi Terhadap Ekstraksi Kunyit Kuning (*Curcuma longa* L.) dan Pengaruh pH terhadap Kestabilan Warna Hasil Ekstraksi.” Disertasi, Unstitut Teknologi Nasional Bandung, 2020.
- Saputra, Tri Reksa, Agustinus Ngatin, dan Yunus Tonapa Sarungu. “Penggunaan Metode Ekstraksi Maserasi dan Partisi Pada Tumbuhan Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata*) Dengan Kepolaran Berbeda.” *Fullerene Journal of Chemistry* 3, no. 1 (2018): 3. <https://doi.org/10.37033/fjc.v3i1.26>.
- Saryanti, Dwi, Iwan Setiawan, dan Romadona Ayu Safitri. “Optimasi Formula Sediaan Krim M/A Dari Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.)” *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia* 1, no. 3 (2019): 233.
- Sayogo, William. “Potensi+*Dalethyne* Terhadap Epitelisasi Luka pada Kulit Tikus yang Diinfeksi Bakteri MRSA.” *Jurnal Biosains Pascasarjana* 19, no. 1 (2017): 70. <https://doi.org/10.20473/jbp.v19i1.2017.68-84>.
- Septiani, Siti Fatimah-muis, dan Gemala Anjani. “Aktivitas Antioksidan dan Kadar Aloin pada Lidah Buaya (*Aloe vera*).” *Jurnal Medika Indonesia* 1, no. 2 (2020): 18.
- Shoviantari, Fenita, dan Lia Agustina. “Penyuluhan Pencegahan Kanker Kulit Dengan Penggunaan Tabir Surya.” *Journal of Community Engagement and Employment* 3, no. April 2020 (2019): 41.
- Simamora, Viva Yani Tika Rutmana, Sri Mulyani, dan Bambang Admadi Harsojuwono. “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanol Kunyit dan Daun Asam (*Curcuma domestica* Val.-*Tamarindus indica* L.) terhadap Karakteristik Krim.” *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri* 8, no. 3 (2020): 341. <https://doi.org/10.24843/jrma.2020.v08.i03.p03>.
- Subaidah, Windah Anugrah, Yohanes Juliantoni, dan Wahida Hajrin. “Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Lotion Ekstrak Etanol Daun Kemuning (*Murraya paniculata* (L) Jack) dan Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn).” *Sasambo Journal of Pharmacy* 1, no. 1 (2020): 13. <https://doi.org/10.29303/sjp.v1i1.6>.

- Sudjadi. *Metode Pemisahan*. Edisi 1. Yogyakarta: kanisius, 1988.
- Sulastris, Lela, dan M. Yani Zamzam. "Formulasi Gel *Hand Sanitizer* Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocinum sanctum* L.) konsentrasi 1,5%, 3%, dan 6% Dengan Gelling Agent." *medimuh* 1, no. 1 (2019): 38.
- Sumartini, Yusep Ikrawan, dan Fauzan Miftah Muntaha. "Analisis Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Dengan Variasi pH Metode *Liquid Chromatograph-Tandem Mass Spectrometry* (LC-MS/MS)." *Pasundan Food Technology* 7, no. 2 (2020): 70. <https://doi.org/10.23969/pftj.v7i2.2983>.
- Tasya Camelia, Shafa, Risa Dhotus Zahroh, Yessi Meithasari, dan Dian Tauhidah. "Pemahaman Mahasiswa Pendidikan Biologi Terhadap Pentingnya Penggunaan Tabir Surya." *Jurnal Biology Science & Education* 9, no. 2 (2020): 132.
- Tjitrosoepomo, Gembong. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta: UGM Press, 2004.
- Trisyani, Ninis, Titiek Indhira Agustin, dan Rindang Hayati Ningrum. "Karakteristik Fisik dan Organoleptik Tepung Daging Kerang Bambu (*Solen* sp.) Dengan Bahan Perendam Yang Berbeda." *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology* 14, no. 1 (2021): 84. <https://doi.org/10.21107/jk.v14i1.10386>.
- Warniah. "Optimalisasi Jenis Pelarut pada Ekstraksi Kulit Buah Durian (*Durio zibetinus* Murr.) Sebagai Inhibitor Korosi." Disertasi, UIN Alauddin Makassar, 2018.
- Wicaksono, Brian, Diah Pratimasari, dan Novena Yety Lindawati. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol, Fraksi Polar, Semi Polar dan Non Polar Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Metode ABTS." *Jurnal Kesehatan Kartika* 16, no. 3 (2021): 89.
- Wulandari, Ella. "Uji Aktivitas Ekstrak Kasar Etanol dan Fraksi n-Heksana Tanaman Rumput Bambu (*Lophaterum gracile* B.) Sebagai Antimalaria Pada Parasit Plasmodium falcifarum Strain 3D7." Disertasi, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2017.
- Wulandari, Widi, Hendri Wasito, dan Sri Sutji Susilowati. "Stabilitas Fisik dan Pengukuran Nilai Sun Protection Factor Sediaan Tabir Surya pada Kondisi Stress Penyimpanan dengan *Spektrofotometri*." *Acta Pharmaciae Indonesia: Acta Pharm*

Indo 6, no. 1 (2018): 2.
<https://doi.org/10.20884/1.api.2018.6.1.1442>.

Yasin Al Amin, Nor, Nisa Naspiah, dan Rolan Rusli. “Formulasi Sediaan Krim Anti Aging Berbahan Aktif Ekstrak Buah Libo (*Ficus variegata*, Blume).” *Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 2018, 301.

Yee Tyan, Chua, Lavanya Radhakrishnan, Fazlina Mustaffa, dan Geetha Sahgal. “Antioxidant, Antimicrobial and Spf Protective Activity of *Cucurbita moschata*, *Cucurbita reticulata* and *Clitoria ternatea*.” *Rapports De Pharmacie* 4, no. 3 (2018): 488–91.



