

**OPTIMASI SEDIAAN MASKER PEEL OFF EKSTRAK  
ETANOL BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)  
DENGAN VARIASI HPMC DAN GLISERIN  
MENGGUNAKAN DESAIN FAKTORIAL**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memproleh gelar Sarjana Farmasi  
(S.Farm.) di Jurusan Farmasi pada Fakultas MIPA**



**Oleh :**

**DINIA TAUSIYAH DIFRENTIANA**

**08061281823029**

**JURUSAN FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

## HALAMAN PENGESAHAN SEMINAR HASIL

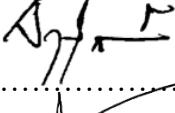
Judul : Optimasi Sediaan Masker *Peel Off* Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Variasi HPMC dan Gliserin Menggunakan Desain Faktorial  
Nama Mahasiswa : Dinia Tausiyah Difrentiana  
NIM : 08061281823029  
Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan di hadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 15 Juli 2022 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan

Inderalaya, 20 Juli 2022

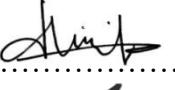
Pembimbing :

1. Dina Permata Wijaya, M.Si., Apt.  
NIP. 199201182019032023
2. Dr. Shaum Shiyan, M.Sc., Apt.  
NIP. 198605282012121005

(.....)  
  
(.....)  


Pembahas :

1. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt.  
NIP. 199204142019032031
2. Dr. Miksusanti, M.Si.  
NIP. 196807231992032003

(.....)  
  
(.....)  


Mengetahui,  
Ketua Jurusan Farmasi  
Fakultas MIPA UNSRI

Dr. rer nat. Mardiyanto, M.Si., Apt  
NIP. 197103101998021002



## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

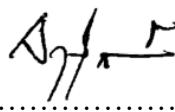
Judul Makalah Hasil : Optimasi Sediaan Masker *Peel Off* Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Variasi HPMC dan Gliserin Menggunakan Desain Faktorial  
Nama Mahasiswa : Dinia Tausiyah Difrentiana  
NIM : 08061281823029  
Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 29 Juli 2022 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan masukan panitia sidang skripsi.

Inderalaya, 01 Agustus 2022

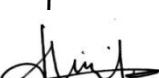
Ketua :

1. Dina Permata Wijaya, M.Si., Apt.  
NIP. 199201182019032023

(.....) 

Anggota :

1. Dr. Shaum Shiyan, M.Sc., Apt.  
NIP. 198605282012121005  
2. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt.  
NIP. 199204142019032031  
3. Dr. Miksusanti, M.Si.  
NIP. 196807231992032003

(.....)   
(.....)   
(.....) 

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Farmasi  
Fakultas MIPA UNSRI



Dr. Ir. nat. Mardiyanto, M.Si., Apt  
NIP. 197103101998021002

## **HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Dinia Tausiyah Difrentiana

NIM : 0806128183029

Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya ilmiah saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 01 Agustus 2022  
Penulis



Dinia Tausiyah Difrentiana  
NIM. 08061281823029

## **HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dinia Tausiyah Difrentiana  
NIM : 08061281823029  
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalty non-ekslusif (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul “Optimasi Sediaan Masker *Peel Off* Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea*, L.) dengan Variasi HPMC dan Gliserin Menggunakan Desain Faktorial” berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalty non-ekslusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformat, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, 01 Agustus 2022  
Penulis,



Dinia Tausiyah Difrentiana  
NIM. 08061281823029

## **HALAMAN PERSEMPAHAN DAN MOTTO**



**(Bismillahirrahmanirrahim)**

**Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang**

**"Siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan mudahkan baginya jalan menuju surga."**

**(Hadist Riwayat Muslim, No. 2699).**

**"Barangsiapa yang hendak menginginkan dunia, maka hendaklah ia menguasai ilmu. Barangsiapa menginginkan akhirat hendaklah ia menguasai ilmu, dan barangsiapa yang menginginkan keduanya (dunia dan akhirat) hendaklah ia menguasai ilmu,"**

**(Hadist Riwayat Ahmad).**

**Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah SWT, Nabi Muhammad SAW,  
Bapak, Ibu, Adikku, keluarga besar, sahabat dan teman yang selalu  
mendukungku serta almamaterku**

**Motto :**

**Selalu menyertakan Allah SWT disetiap proses maka niscaya kebaikan akan  
selalu datang**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Optimasi Sediaan Masker *Peel Off* Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea*, L.) dengan Variasi HPMC dan Gliserin Menggunakan Desain Faktorial”. Shalawat serta salam senantiasa penulis curahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Penyusunan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat memproleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terimakasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah SWT karena atas izin dan kehendaknya untuk memberikan nikmat yang tak terhingga sampai saat ini sehingga penulis dapat menyelesaikan studi pada Jurusan Farmasi Universitas Sriwijaya.
2. Orang tuaku bapak (Jumali Haryanto, S.T.) dan ibu (Dwiyanti) serta Adikku (Ikhwan Nur Hidayat) serta keluarga besar yang telah memberikan do'a, limpahan kasih sayang, nasehat, semangat, dan dukungan baik moril maupun materi yang tak hingga sampai pada titik ini, semoga kalian senantiasa dilindungi dan diberikan kesehatan Allah SWT.

3. Rektor Universitas Sriwijaya, Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, serta Ketua Jurusan Farmasi yang telah menyediakan sarana dan prasarana selama perkuliahan dan penelitian hingga selesai.
4. Ibu Dina Permata Wijaya, M.Si., Apt. sekalu dosen pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu untuk memberikan ilmu, masukan, nasehat, dan semangat kepada penulis dari awal hingga akhir perkuliahan.
5. Ibu Dina Permata Wijaya, M.Si., Apt. sekalu dosen pembimbing pertama dan Bapak Dr. Shaum Shiyan, M.Sc., Ap.t selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu, memberikan ilmu, bimbingan, masukan, semangat, nasehat dan juga motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
6. Ibu Elsa Fitria Apriani, M. Farm., Apt dan Ibu Dr. Miksusanti, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh dosen Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu, masukan dan bantuan dalam studi baik di dalam maupun di luar lingkungan kampus selama perkuliahan.
8. Seluruh staff Jurusan Farmasi (Kak Ria dan Kak Erwin) dan seluruh analis (Kak Isti, Kak Fitri 1, Kak Fitri 2, dan Kak Tawan) Laboratorium Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di Jurusan Farmasi ini dengan baik dan lancar.

9. Partner penelitianku tim *butterfly pea* Nabilah Putri Hadiani, S.Farm. dan Faathimah Adiibah, S.Farm. yang sangat banyak membantu dan menemani hari-hari penelitian yang sehingga terasa lebih menyenangkan hingga penulisan skripsi ini terselesaikan dengan baik .
10. Sahabat-sahabatku tersayang Dezh Nahda Athiyya, Orin Chia Elga, Dhara Fauzia, dan Bintang Arum Larasati yang telah menemani susah senang serta selalu menghibur penulis.
11. Vyatra Team (Tiara Martika Gerhany, Lestiani Angquna, Alzira Lutifah, dan Maghfira Maulani Rachmah, yang selalu menemani dan memberi dukungan selama masa-masa penulisan tugas akhir.
12. Sahabat satu MAN yaitu Naila, Batsayna, Tiara, Alya, Dassy, Shabrina, Erly, Hanifa, dan Ajeng (Ben10) yang selalu menghibur dengan kekocakannya di grup Whatsapp dan semoga bisa cepat ketemu kembali ya.
13. Sahabat satu SMP yaitu Agil, Dila, Riska, dan Nia (Ret Pelpet) yang telah menghibur dan memberikan dukungan kepada penulis.
14. Keluarga Farmasi UNSRI terkhusus angkatan 2018 kelas A yang selalu memberikan energi positif kepada penulis selama perkuliahan dan penelitian.
15. Seluruh mahasiswa Farmasi Angkatan 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, dan 2021 atas kebersamaan, solidaritas, dan bantuan kepada penulis selama perkuliahan, penelitian, dan penyusunan skripsi hingga akhir.
16. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik langsung maupun tidak langsung yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dengan pahala yang indah dan berlipatganda kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan. Penulis sangat berharap kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk perbaikan selanjutnya. Kesempurnaan hanya milik Allah SWT, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan seluruh pembaca.

Inderalaya, 01 Agustus 2022

Penulis,



Dinia Tausiyah Difrentiana

NIM. 08061281823029

**Optimization of the Peel Off Mask Preparation of Butterfly Pea Flower  
(*Clitoria ternatea L.*) Ethanol Extract with HPMC and Glycerin Variations  
Using a Factorial Design**

**Dinia Tausiyah Difrentiana**

**08061281823029**

**ABSTRACT**

The use of antioxidants in ethanol extract of butterfly pea flower for facial skin use is formulated in the form of topical cosmetic preparations such as peel off masks because they can accelerate the effect and prolong the contact of antioxidant compounds when applied. The purpose of this study was to determine variations in the concentration of HPMC as a gelling agent and glycerin as a humectant in order to determine the characteristics of the optimum formula for a peel off mask optimized by factorial design. The ethanol extract of butterfly pea flower was characterized and screened for phytochemicals. The peel off mask preparation was designed using 4 formulas obtained from the factorial design so that the response of the viscosity test, dispersion, and drying time was determined and an analysis was carried out to obtain the optimum formula. The optimum formula of peel off mask obtained was tested for stability and antioxidant activity with DPPH. The results of the phytochemical characterization and screening of the extract showed the value of water content ( $6.35 \pm 0.96\%$ ), drying shrink ( $7.61 \pm 0.631\%$ ), water soluble extract content ( $14.33 \pm 0.58\%$ ) and soluble extract content ethanol ( $12.67 \pm 4.16\%$ ) and contains phenolic compounds, flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, and terpenoids. The total phenolic content in the ethanol extract of butterfly pea flower was  $86.04 \pm 0.30 \text{ mgGAE/g extract}$ . The optimum formula for the peel off mask preparation was obtained at a concentration of 2% HPMC and 6% glycerin at F4. The results of stability testing of the optimum formula showed no organoleptic changes in the 1st to 6th cycles as well as changes in viscosity and pH. The results of the antioxidant activity test with DPPH showed that the optimum formula had an IC<sub>50</sub> of 173.79 ppm which had weak antioxidant activity. Based on the response analysis using a factorial design, it can be concluded that variations in HPMC and glycerin have a significant effect on determining the optimum formula produced.

**Keywords:** Peel off mask, Ethanol extract of butterfly pea flower, HPMC, Glycerin, DPPH.

**Optimasi Sediaan Masker *Peel Off* Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Variasi HPMC dan Gliserin Menggunakan Desain Faktorial**

**Dinia Tausiyah Difrentiana**  
**08061281823029**

**ABSTRAK**

Pemanfaatan antioksidan pada ekstrak etanol bunga telang untuk penggunaan kulit wajah diformulasikan dalam bentuk sediaan kosmetik topikal seperti masker *peel off* karena dapat mempercepat efek dan memperlama kontak senyawa antioksidan pada saat diaplikasikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui variasi konsentrasi HPMC sebagai *gelling agent* dan gliserin sebagai humektan guna menentukan karakteristik formula optimum masker *peel off* yang dioptimasi desain faktorial. Ekstrak etanol bunga telang dilakukan karakterisasi dan skrining fitokimia. Sediaan masker *peel off* didesain menggunakan 4 formula yang didapatkan dari desain faktorial sehingga ditentukan respon uji viskositas, daya sebar, dan waktu mengering serta dilakukan analisis untuk memperoleh formula optimum. Formula optimum masker *peel off* yang diperoleh dilakukan pengujian stabilitas dan aktivitas antioksidan dengan DPPH. Hasil karakterisasi dan skrining fitokimia ekstrak menunjukkan nilai kadar air ( $6,35 \pm 0,96\%$ ), susut pengeringan ( $7,61 \pm 0,631\%$ ), kadar sari larut air ( $14,33 \pm 0,58\%$ ) dan kadar sari larut etanol ( $12,67 \pm 4,16\%$ ) serta mengandung senyawa fenolik, flavonoid, alkaloid, tannin, saponin, dan terpenoid. Kadar fenolik total dalam ekstrak etanol bunga telang sebesar  $86,04 \pm 0,30$  mgGAE/g ekstrak. Formula optimum sediaan masker *peel off* diperoleh pada konsentrasi HPMC 2% dan gliserin 6% pada F4. Hasil pengujian stabilitas formula optimum menunjukkan tidak adanya perubahan organoleptis pada siklus ke-1 sampai ke-6 serta adanya perubahan viskositas dan pH. Hasil uji aktivitas antioksidan dengan DPPH menunjukkan bahwa formula optimum memiliki IC<sub>50</sub> sebesar 173,79 ppm yang memiliki aktivitas antioksidan kategori lemah. Berdasarkan analisis respon menggunakan desain faktorial yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa variasi HPMC dan gliserin berpengaruh signifikan terhadap penentuan formula optimum yang dihasilkan.

**Kata kunci : Masker *Peel Off*, Ekstrak etanol bunga telang, HPMC, Gliserin, DPPH.**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SEMINAR HASIL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRACT .....	xi
ABSTRAK .....	xii
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
DAFTAR SINGKATAN .....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tanaman Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.) .....	7
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Telang.....	7
2.1.2 Morfologi Tanaman Telang.....	7
2.1.3 Kandungan Kimia Tanaman Telang.....	8
2.1.4 Efek Farmakologi Tanaman Telang .....	9
2.2 Maserasi .....	9
2.3 Kulit .....	10
2.3.1 Susunan Kulit .....	10
2.3.2 Fungsi Kulit.....	12
2.4 Penuaan Dini.....	13

2.5 Masker <i>Peel Off</i> .....	13
2.6 Komponen Masker <i>Peel off</i> .....	14
2.6.1 Zat Aktif .....	14
2.6.2 Pembuat Film .....	15
2.6.3 <i>Gelling Agent</i> .....	16
2.6.4 Humektan .....	17
2.6.5 Pengawet .....	18
2.6.6 Pelarut.....	19
2.7 Desain Faktorial .....	19
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>21</b>
3.1 Waktu dan Tempat.....	21
3.2 Alat dan Bahan.....	21
3.2.1 Alat .....	21
3.2.2 Bahan.....	21
3.3 Metode Penelitian .....	22
3.3.1 Identifikasi Sampel Tanaman.....	22
3.3.2 Penyiapan Sampel .....	22
3.3.3 Ekstraksi Sampel Bunga Telang.....	22
3.3.4 Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Bunga Telang .....	23
3.3.5 Karakterisasi Ekstrak Etanol Bunga Telang.....	24
3.3.6 Analisis Total Fenolik Ekstrak Etanol Bunga Telang .....	27
3.3.7 Optimasi Menggunakan Desain Faktorial .....	28
3.3.8 Formulasi Sediaan Masker <i>Peel Off</i> Ekstrak Etanol Bunga Telang.....	29
3.3.9 Pembuatan Sediaan Masker <i>Peel Off</i> Ekstrak Etanol Bunga Telang.....	30
3.3.10 Evaluasi Sediaan Masker <i>Peel Off</i> .....	30
3.3.11 Evaluasi Penentuan Formula Optimum Sediaan Masker <i>Peel Off</i> .....	31
3.3.12 Evaluasi Formula Optimum Sediaan Masker <i>Peel Off</i> .....	32
3.3.13 Analisis Data .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
4.1. Hasil Identifikasi Sampel Tanaman .....	37
4.2. Ekstrak Etanol Bunga Telang .....	37
4.3. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak .....	38

4.4. Hasil Karakterisasi Ekstrak.....	41
4.4.1 Pengujian Kadar Air .....	42
4.4.2 Pengujian Susut Pengeringan .....	42
4.4.3 Pengujian Kadar Sari Larut Air dan Etanol.....	43
4.5. Total Fenolik Ekstrak Etanol Bunga Telang.....	43
4.6. Sediaan Masker <i>Peel Off</i> .....	45
4.7. Hasil Evaluasi Sediaan Masker <i>Peel Off</i> .....	46
4.7.1 Uji Organoleptik.....	47
4.7.2 Uji Nilai pH.....	47
4.7.3 Uji Homogenitas.....	48
4.8. Analisis Data Respon Penentuan Formula Optimum .....	49
4.7.1 Analisis Data Respon Viskositas.....	50
4.7.2 Analisis Data Respon Daya Sebar.....	54
4.7.3 Analisis Data Respon Waktu Mengering .....	57
4.9. Hasil Optimasi Formula Optimum .....	60
4.10. Hasil Evaluasi Formula Optimum .....	62
4.10.1 Uji Stabilitas .....	62
4.10.2 Uji Aktivitas Antioksidan.....	64
BAB V KESIMPULAN .....	73
5.1 Kesimpulan .....	73
5.2 Saran .....	73
DAFTAR PUSTAKA .....	75
LAMPIRAN .....	82
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	122

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Telang.....	7
Gambar 2. Struktur Lapisan Kulit.....	10
Gambar 3. Struktur PVA.....	16
Gambar 4. Struktur HPMC .....	17
Gambar 5. Struktur Gliserin.....	18
Gambar 6. Struktur Pengawet .....	19
Gambar 7. Analisis Respon Viskositas .....	54
Gambar 8. Analisis Respon Daya Sebar .....	57
Gambar 9. Analisis Respon Waktu Mengering.....	60
Gambar 10. Grafik <i>Overlay Plot</i> .....	62
Gambar 11. Grafik Penentuan <i>Operating Time</i> .....	67

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Syarat Karakteristik Masker <i>Peel Off</i> .....	14
Tabel 2. Susunan Faktor Optimasi.....	29
Tabel 3. Formulasi masker <i>peel off</i> ekstrak etanol bunga telang .....	29
Tabel 4. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol bunga telang.....	39
Tabel 5. Hasil Karakterisasi Ekstrak Etanol Bunga Telang.....	42
Tabel 6. Hasil Evaluasi Sediaan.....	47
Tabel 7. Parameter statistik untuk respon .....	50
Tabel 8. Nilai efek HPMC dan gliserin terhadap viskositas .....	52
Tabel 9. Parameter yang Berpengaruh Terhadap Respon Viskositas .....	52
Tabel 10. Nilai efek HPMC dan gliserin terhadap daya sebar.....	56
Tabel 11. Parameter yang Berpengaruh Terhadap Respon Daya Sebar.....	56
Tabel 12. Nilai efek HPMC dan gliserin terhadap waktu mengering .....	59
Tabel 13. Parameter yang Berpengaruh Terhadap Waktu Mengering.....	59
Tabel 14. Solusi optimasi formula optimum.....	62
Tabel 15. Nilai prediksi dan rentang verifikasi formula optimum.....	62
Tabel 16. Hasil Uji Stabilitas Formula Optimum .....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema <i>Fishbone</i> .....	82
Lampiran 2. Skema Kerja Umum .....	83
Lampiran 3. Skema Ekstraksi Bunga Telang .....	84
Lampiran 4. Skema Pembuatan Masker <i>Peel Off</i> .....	85
Lampiran 5. Perhitungan Formulasi Sediaan Masker <i>Peel Off</i> .....	86
Lampiran 6. CoA Standar Baku Asam Galat.....	88
Lampiran 7. CoA Standar Baku DPPH.....	89
Lampiran 8. Hasil Identifikasi Sampel Tanaman.....	90
Lampiran 9. Hasil % Rendemen Ekstrak Etanol Bunga Telang .....	92
Lampiran 10. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Bunga Telang .....	93
Lampiran 11. Hasil Karakterisasi Ekstrak Etanol Bunga Telang .....	95
Lampiran 12. Penentuan Total Fenolik Ekstrak Etanol Bunga Telang.....	98
Lampiran 13. Dokumentasi Evaluasi Sediaan Masker <i>Peel Off</i> .....	102
Lampiran 14. Optimasi Formulasi Optimum Sediaan Masker <i>Peel Off</i> .....	104
Lampiran 15. Hasil Uji Stabilitas Formula Optimum.....	107
Lampiran 16. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan DPPH .....	109

## **DAFTAR SINGKATAN**

ANOVA	: Analysis of Variance
CI	: <i>Confidence Interval</i>
cPs	: Centipoise
CV	: <i>Coefficient of Variation</i>
DoE	: <i>Design of Experiment</i>
DPPH	: 1,1-difenil-2- pikrilhidrazil
g	: Gram
GAE	: <i>Gallic Acid Equivalent</i>
HPMC	: <i>Hydroxypropyl methylcellulose</i>
IC	: <i>Inhibitory concentration</i>
ITIS	: <i>Integrated Taxonomic Information System</i>
kgBB	: Kilogram Berat Badan
L	: Liter
mg	: Miligram
mL	: Mililiter
OT	: <i>Operating Time</i>
pH	: Potensial Hidrogen
PI	: <i>Prediction Interval</i>
ppm	: <i>Parts per million</i>
PVA	: <i>Polivinyl alcohol</i>
SD	: Standar Deviasi

UV : Ultraviolet  
UV A : Ultraviolet A  
UV B : Ultraviolet B  
UV-Vis : Ultraviolet-visibel  
 $\mu$ g : Mikrogram

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara tropis dengan sumber daya alam yang melimpah salah satunya bunga telang dengan nama *Clitoria ternatea* L yang potensinya banyak dimanfaatkan sebagai obat-obatan. Menurut penelitian Al-snafi (2016), skrining awal fitokimia bunga telang menunjukkan bahwa tanaman ini mengandung senyawa tanin, fenol, saponin, triterpenoid, flavonoid, glikosida flavonol, antrakuinon, alkaloid, dan antosianin. Tanaman bunga telang telah dilaporkan memiliki efek farmakologi seperti antidiabetes, antimikroba, antiinflamasi, analgesik, antipiretik, antikanker dan antioksidan (Al-snafi, 2016).

Tanaman bunga telang memiliki aktivitas salah satunya sebagai antioksidan. Antioksidan dapat digunakan sebagai agen proteksi kulit dimana mampu mencegah senyawa radikal bebas penyebab penuaan dini. Andriani & Murtisiwi (2020), mengemukakan bahwa ekstrak etanol bunga telang sebesar 0,1% berpotensi sebagai antioksidan karena memiliki nilai IC<sub>50</sub> sebesar  $41,36 \pm 1,191$  ppm yang diduga berasal dari metabolit sekunder salah satunya senyawa fenol didalam ekstrak. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah tersebut maka dilakukan formulasi sediaan masker *peel off* sebagai antioksidan.

Masker *peel off* didefinisikan sebagai sediaan kosmetik yang bekerja dengan cara mempercepat efek dari senyawa antioksidan pada jaringan epitel kulit dan memperlama kontak senyawa antioksidan. Sediaan ini umumnya memiliki basis

berupa gel yang termasuk dalam hidrogel sehingga dalam penggunaannya dapat dengan mudah dilepas seperti membran elastis tanpa perlu dibilas (Syarifah dkk., 2018). Komponen yang terdapat dalam sediaan masker *peel off* terdiri dari pembentuk film, *gelling agent*, humektan, pengawet, dan pelarut.

Pembentuk film pada penelitian ini menggunakan PVA yang dapat menghasilkan sediaan sehingga dapat membentuk lapisan film sehingga mudah dilepas setelah kering karena memiliki sifat *adhesive* (Ardini & Rahayu 2019). Selain itu, menurut Syakri *et al.* (2021) penggunaan konsentrasi PVA juga berpengaruh terhadap waktu mengering sediaan masker *peel off*, dimana semakin tinggi konsentrasi PVA maka kemampuan waktu mengering sediaan akan semakin cepat. *Gelling agent* yang digunakan dalam penelitian ini berupa HPMC. Kelebihan dari penggunaan HPMC yaitu dapat menghasilkan sediaan yang jernih, bersifat netral, dan viskositas yang stabil untuk disimpan jangka panjang (Suryani dkk., 2017). HPMC berfungsi sebagai peningkat viskositas pada sediaan masker *peel off* yang dihasilkan. Selain itu, viskositas dapat mempengaruhi daya sebar dari sediaan yang dibuat (Sutriningsih & Astuti 2017). Konsentrasi HPMC yang akan diformulasikan memiliki rentang 2-4% (Syakri *et al.*, 2021).

Pembuatan masker *peel off* juga menggunakan bahan tambahan berupa humektan. Humektan yang digunakan pada formulasi sediaan masker *peel off* ini berupa gliserin yang berperan sebagai pencegah kehilangan air karena pada kondisi kelembapan yang tinggi dapat menarik air dari lingkungan sehingga lapisan stratum korneum kulit tidak kering. Penelitian yang dilakukan Rahmawanty dkk. (2015). menggunakan gliserin dengan konsentrasi 2-12%. Rentang konsentrasi yang akan

digunakan yaitu 2-6%. Hal ini dikarenakan gliserin dapat meningkatkan waktu mengering dan menurunkan viskositas sediaan yang dihasilkan. Kombinasi HPMC dan gliserin diharapkan menghasilkan sediaan masker *peel off* dengan karakteristik fisik sediaan yang baik dan memiliki efek atau kesan yang melembutkan kulit ketika diaplikasikan pada wajah. HPMC dan gliserin akan dioptimasi menggunakan metode desain faktorial agar menghasilkan formulasi sediaan masker *peel off* yang optimum. Desain faktorial dapat digunakan untuk mengembangkan komposisi bahan yang akan dioptimasi serta dapat mengetahui interaksi yang terjadi antar faktor pada penelitian (Sumule *et al.*, 2021).

Berdasarkan uraian diatas, fokus penelitian ini ialah melakukan dengan skrining fitokimia, karakterisasi, evaluasi sediaan, penentuan formula optimum menggunakan desain faktorial dilanjutkan dengan evaluasi formula optimum meliputi uji stabilitas dengan *cycling test* serta uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka didapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi HPMC dan gliserin dalam menentukan karakteristik formula optimum sediaan masker *peel off* ekstrak etanol bunga telang?
2. Bagaimana hasil evaluasi uji stabilitas dari formula optimum sediaan masker *peel off* ekstrak etanol bunga telang?
3. Bagaimana hasil uji aktivitas antioksidan menggunakan DPPH dari formula

optimum sediaan masker *peel off* ekstrak etanol bunga telang?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini antara lain :

1. Menentukan pengaruh variasi konsentrasi HPMC dan gliserin dalam menentukan karakteristik formula optimum sediaan masker *peel off* ekstrak etanol bunga telang.
2. Menentukan hasil evaluasi uji stabilitas dari formula optimum pada sediaan masker *peel off* ekstrak etanol bunga telang dengan menggunakan metode desain faktorial.
3. Menentukan hasil uji aktivitas antioksidan menggunakan DPPH dari formula optimum sediaan masker *peel off* ekstrak etanol bunga telang.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dilakukannya penelitian ini yaitu dapat menjadi referensi mengenai manfaat bunga telang dalam bidang kosmetika. Penelitian ini juga dapat menjadi bahan rujukan mengenai optimasi *gelling agent* dan humektan pada formulasi sediaan masker *peel off* menggunakan ekstrak etanol bunga telang menggunakan metode desain faktorial.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afianti, H. P., & Mimiek, M. 2015, Pengaruh Variasi Kadar Gelling Agent Hpmc Terhadap Sifat Fisik Dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L. Forma Citratum Back.), *Majalah Farmaseutik*, **11(2)**: 307.
- Ahmad, Z. & Damayanti. 2018, Penuaan Kulit: Patofisiologi dan Manifestasi Klinis, *BKIK*, **30(3)**: 208-215.
- Al-snafi, A. E. 2016, Pharmacological Importance of Clitoria Ternatea – A Review Pharmacological Importance of Clitoria Ternatea – A Review Prof Dr Ali Esmail Al-Snafi, *IOSR Journal of Pharmacy*, **6(3)**: 68–83.
- Amaliah, R. N., Dina, R., & Prima, H. R. 2018, Pengaruh Variasi Konsentrasi PVA Dan HPMC Terhadap Stabilitas Fisik Masker Gel Peel-Off Ekstrak Metanol Biji Pepaya ( *Carica papaya* L .), **05(01)**: 78–85.
- Andini, T., Yusriadi, & Yuliet. 2017, Optimasi Pembentuk Film Polivinil Alkohol Dan Humektan Propilen Glikol Pada Formula Masker Gel Peel off Sari Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duchesne) Sebagai Antioksidan, *Jurnal Farmasi Galenika*, **3(2)**: 165–73.
- Andriani, D., & Murtisiwi, L. 2018, Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dengan Spektrofotometri Uv Vis., *Cendekia Journal of Pharmacy*, **2(1)**: 32–38.
- Andriani, D., & Murtisiwi, L. 2020, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L) dari Daerah Sleman Dengan Metode DPPH, *Pharmacon:Jurnal Farmasi Indonesia*, **17(1)**: 70–76.
- Ardini, D., & Rahayu, P. 2019, Studi Variasi Gelling Agent PVA (Polivnil Alkohol) pada Formulasi Masker *Peel-Off* Ekstrak Lidah Buaya (Aloe Vera) Sebagai Anti Jerawat, *Jurnal Kesehatan*, **10(2)**: 245–51.
- Beringhs, A. O. R., Rosa, J. M., Stulzer, H. K., Budal, R. M., & Sonaglio, D. 2013, Green Clay and Aloe Vera Peel-off Facial Masks: Response Surface Methodology Applied to the Formulation Design, *AAPS PharmSciTech*, **14(1)**: 445–55.
- Bolton, S. & Bon, C. 2004, Pharmaceutical Statistic Practical and Clinical Applications, 4<sup>th</sup> Edition, Marcel Dekker Inc., New York, USA.
- Budiman, A., Aulifa, D. L., Kusuma, A. S. W., Kurniawan, I. S., & Sulastri, A. 2017, *Peel-off* Gel Formulation from Black Mulberries (*Morus nigra*) Extract

- as Anti-Acne Mask, *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, **7(9)**: 987–994.
- Cahyaningsih, E., Sandhi, K. P. E., Santoso, P. 2019, Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis, *Jurnal Ilmiah Medicamento*, **5(1)**: 51–57.
- Candra, L. M. M., Andayani, Y., & Wirasisya, D. G. 2021, Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kandungan Fenolik Total Dan Flavonoid Total Pada Ekstrak Etanol Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*), *Jurnal Pijar Mipa*, **16(3)**: 397–405.
- Chairunnisa, S., Wartini, N. M., & Suhendra, L. 2019, Pengaruh Suhu Dan Waktu Maserasi Terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana L.*) Sebagai Sumber Saponin, *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, **7(4)**: 551.
- Daisy, P., & Rajathi, M. 2009, Hypoglycemic Effects of *Clitoria ternatea* Linn. (Fabaceae) in Alloxan-Induced Diabetes in Rats, *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, **8(5)**: 393–398.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2014, Farmakope Indonesia, Edisi keenam, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Dewantara, L. A. R., Ananto, A. D., & Andayani, Y. 2021, Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Kacang Panjang (*Vigna unguiculata*) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Visible, *Lumbung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, **2(1)**: 102.
- Dewayanti, D. A., & Marwiyah. 2014, Pemanfaatan Teh dan Jeruk Nipis Untuk Mencerahkan Kulit Wajah Wanita, *Journal of Beauty and Beauty Health Education*, **3(1)**: 1–5.
- Djuanda, A. 1999, Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin Edisi 3, FKUI, Jakarta, Indonesia.
- Dungir, S. G., Katja, D. G., & Kamu, V. S. 2012, Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fenolik Dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*), *Jurnal MIPA*, **1(1)**: 11.
- Elga, O.C. 2022, Preparasi dan Karakterisasi Nanocarrier Poly (Lactic Co-Glycolic

- Acid) Pembawa Asam Usnat dengan Variasi Polyvinyl Alcohol menggunakan Metode Emulsion Solvent Evaporation, *Skripsi*, Jurusan Farmasi, FMIPA, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia.
- Ezzudin, M. R., & Rabeta, M. S. 2018, A Potential of Telang Tree (*Clitoria ternatea*) in Human Health, *Food Research*, **2(5)**: 415–420.
- Febrianti, D. R., Ariani, N., & Niah, R. 2021. Antioksidan Daun Kumpai (*Eupatorium inulifolium* H.B&K), *Jurnal Pharmascience*, **8(1)**: 94.
- Garg, A., Anggarwal, D., Garg, S., & Sigla, A.K. 2002, Spreading of Semisolid Formulation, *Pharmaceutical Tecnology*, USA.
- Habibi, A. I., Firmansyah, R. A., & Setyawati, S. M. 2018, Skrining Fitokimia Ekstrak N-Heksan Korteks Batang Salam (*Syzygium polyanthum*), *Indonesian Journal of Chemical Science*, **7(1)**: 1–4.
- Hidayat, I. R., Zuhrotun, A., & Sopyan, I. 2020, Design-Expert Software Sebagai Alat Optimasi Formulasi Sediaan Farmasi, *Majalah Farmasetika*, **6(1)**: 99–120.
- Hidayati, N., Styawan, N. A., & Muslimah, I. N. 2020, Uji Stabilitas Formula Optimum Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl), *Jurnal Ilmu Farmasi*, **11(2)**: 32–39.
- Intan, N., Dewi, M. L., & Priani, S. E. 2015, Literatur Review Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Antioksidan, *Prosiding Farmasi*, **7(2)**: 454-460.
- Integrated Taxonomic Information System (ITIS). 2011, *Clitoria ternatea* L., Tersedia pada <https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search>, diakses pada tanggal 26 Januari 2022 jam 10.32 WIB.
- Izzati, M.K. 2014, Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel-Off Ekstrak Etanol 50% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.), *Skripsi*, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta, Indonesia.
- Karim, K., Jura, M. R., & Sabang, S. M. 2015, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.), *Jurnal Akademika Kimia*, **4(2)**: 56–63.
- Kazuma, K., Noda, N., & Suzuki, M. 2003, Malonylated Flavonol Glycosides from the Petals of *Clitoria ternatea*, *Phytochemistry*, **62(2)**: 229–237.
- Kamkaen, N. & Wilkinson, J. M., 2009. The Antioxidant Activity of *Clitoria ternatea* Flower Petal Extracts and Eye Gel. *Phytotherapy Research*, **23**: 1624–1625.

Kementerian Kesehatan RI. 2017, Farmakope Indonesia Herbal, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.

Khaeri, N., & Nursamsiar. 2019, Formulasi dan Uji Efektivitas Masker Gel *Peel Off* Sebagai Antiaging, *JFIOnline*, **9(1)**: 64-67.

Lely, N. 2013, Jurus Ampuh Melawan Penuaan Dini, Gramedia, Jakarta, Indonesia.

Lijon, M. B., Meghla, N.S., Jahedi, E., Rahman, Md. A. & Hossain, I. 2017, Phytochemistry and Pharmacological Activities of *Clitoria ternatea*, *International Journal of Natural and Social Sciences*, **4(1)**: 1–10.

Mahsunah, A.A. 2015, Pengembangan Komposit Polivinil Alkohol (PVA)-Alginat dengan Getah Batang Pisang Sebagai Wound Dressing Antibakteri, *Skripsi*. Malang: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.

Manivannan, R. 2019. Isolation and Characterizations of New Alkaloid 3-Deoxy-3, 11-Epoxy Cephalotaxine from *Clitoria ternatea*, *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, **9(4-A)**: 458–62.

Marliana, S. D., Suryanti, V., & Suyono. 2005, Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq . Swartz.) dalam Ekstrak Etanol, *Biofarmasi*, **3(1)**: 26–31.

Marpaung, A.M. 2020, Tinjauan dan Manfaat Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) bagi Kesehatan Manusia, *J. Functional Food & Nutraceutical*, **1(2)**: 1-23.

Martin, A., Swarbrick, J., & A. Cammarata. 1993, Farmasi Fisik 2 Edisi III, UI Press, Jakarta, Indonesia.

Meigaria, K. M., Mudianta, I. W., & Martiningsih, N. W. 2016, Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Aseton Daun Kelor (*Moringa oleifera*), *Jurnal Wahana Matematika dan Sains*, **10(1)**: 1–11.

Mescher, A.L. 2010, Junqueira's Basic Histology Text & Atlas, McGraw Hill Medical, New York.

Molyneux, P. 2004, The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity, *Journal of Science Technology*, **26(2)**: 211-219.

Neti, L. M., Larasati, V., Herlina, & Permahani, A. 2018, A Natural Combination Extract Of Mangosteen Pericarp And Phycocianin Of *Spirullina platensis* Decreases Plasma Malonaldehyde Level In Acute Exercise-Induced Oxidative Stress, Majalah Ilmiah Sriwijaya, **XXX (17)**.

- Nurrochmah B. 2012, Optimasi Film Agent Polyvinyl Alcohol dan Humektan Gliserin dalam Formulasi Gel Masker *Peel-Off Antiacne* dari Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.): Aplikasi Desain Faktorial, *Skripsi*, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, Indonesia.
- Pertiwi, F.D., Rezaldi, F., & Puspitasari, R. 2022, Uji Aktivitas Dan Formulasi Sediaan Liquid Body Wash Dari Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus Epidermidis*, *Jurnal Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, **1(1)**: 53–66.
- Pratiwi, G., Susanti, S., & Shiyan, S. 2021, Application of Factorial Design for Optimization of PVC-HPMC Polymers in Matrix Film Ibuprofen Patch-Transdermal Drug Delivery System, *Indonesian Journal of Chemometrics and Pharmaceutical Analysis*, **1(1)**: 11–21.
- Purwati, & Verryanti. 2016, Aktivitas Antioksidan Dan Evaluasi Fisik Sediaan Masker Gel Peel Off Dari Ekstrak Kulit Terung Ungu (*Solanum melongena* L.), *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, **1(2)**: 10–21.
- Rahmawanty, D., Yulianti, N., & Fitriana, M. 2015, Formulasi dan Evaluasi Masker Wajah *Peel-Off* Mengandung Kuersetin Dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan Gliserin, *Media Farmasi: Jurnal Ilmu Farmasi*, **12(1)**: 17.
- Rahmawati, N., Wachyuni, A. F. 2013, Kandungan Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Gambir Kering (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.), *J. Ind.Che.Acta*, **4(1)**: 1–6.
- Ratnasari, D., & Ahsanal, K. 2018, Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Masker *Peel-Off* Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis* F) dengan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), *Jurnal Ilmiah Farmasi*, **15(2)**: 94-105.
- Rowe, R. C., Sheskey, P., & Quinn, M. 2009, Handbook of pharmaceutical excipients, Libros Digitales-Pharmaceutical Press.
- Sagar, R. 1996, Together with Chemistry, Rachna Sagar Pvt, New Delhi, India.
- Senet, M. R. M., Raharja, I G. M. A. P., Darma, I. K. T., Prastakarini, K. T., Dewi, N. M. A. & Parwata, I. M. O. A. 2018, Penentuan Kandungan Total Flavonoid dan Total Fenol dari Akar Kersen (*Muntingia calabura*) Serta Aktivitasnya Sebagai Antioksidan, *Jurnal Kimia*, **12(1)**: 13-18.
- Setiabudi, D. A., & Tukiran. 2017, Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Kulit Batang Tumbuhan Klampok Watu(*Syzygium litorale*), *UNESA Journal of Chemistry*, **6(3)**: 155–160.

- Shai, A. Maibach, H.I., & Baran, R. 2009, Handbook of Cosmetic Skin Care. Second edition, Informa Healthcare, London.
- Sukmawati, N. M. A., Arisanti, C. I. S., & Wijayanti, N. P. A. D. 2014, Pengaruh Variasi Konsentrasi PVA, HPMC, dan Gliserin Terhadap Sifat Fisika Masker Wajah Gel Peel-Off Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*), *Jurnal Farmasi Udayana*, **2(3)**: 35–42.
- Sulastri, A. & Anis, Y.C. 2016. *Farmaka*, **14(3)**: 17-26.
- Sulistyarini, I., Sari, D. A., & Wicaksono, T. A. 2019, Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*), *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 56–62.
- Sumule, A., Pamudji, G., & Ikasari, E. D. 2021, Optimasi Aristoflex® AVC Dan Propilen Glikol Gel Tabir Surya Rimpang Kunyit Dengan Metode Desain Faktorial, *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, **8(2)**: 168.
- Suryani, N., Betha, O. S., & Izzati, M. K. 2017, Pengaruh HPMC Terhadap Sifat Fisik Sediaan Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*), *Medika Islamika*, **14(2)**: 101–110.
- Susiloringrum, D., & Sari, D. E. M. 2021, Uji Aktivitas Antioksidan Dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Temu Mangga (*Curcuma mangga Valeton & Zijp* ) dengan Variasi Konsentrasi Pelarut, *Cendekia Journal of Pharmacy*, **5(2)**: 117–127.
- Sutriningsih & Astuti, I. W. 2017, Uji Antioksidan dan Formulasi Sediaan Masker Peel-Off dari Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana* Miil.) Dengan Perbedaan Konsentrasi PVA (Polivinil Alkohol), *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, **1(9)**: 67–75.
- Syaifuddin. 2012, Anatomi Fisiologi Kurikulum Berbasis Kompetensi untuk Keperawatan dan Kebidanan Edisi 4, EGC, Jakarta, Indonesia.
- Syakri, S., Ismail, I., Amal, N. M., Masjidi, N. A., & Tahir, K. A. 2021, Characterization and Anti-Aging Tests of Peel-Off Gel Masks Made from Ethanolic Extract of Yarrow (*Achillea millefolium*), *Journal of Medical Science,s* **9(A)**: 1591–1595.
- Syarifah, M., Sugihartini, N. & Nurani, L. H. 2018, Formulasi dan Uji Anti Infl Amasi Masker Peel Off Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*), *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, **17(2)**: 175–182.
- Tanjung, Y. P., Julianti, A. I., Isnayanti, I. & Agustin, R. 2021, Formulation and Evaluation of Peel Off Gel Facial Mask From Arabica Coffee Fruit Peel

- Extract (*Coffea arabica L.*), *International Journal of Applied Pharmaceutics*, **13(4)**: 148–151.
- Tranggono, Latifah. 2007, Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, Indonesia.
- Vieira, R. P., Fernandes, A. R., Kaneko, T. M., Consiglieri, V. O., Pinto, C. A. S. O., Pereira, C. S. C., Baby, A. R., Velasco, M. V. R. 2009, Physical and Physicochemical Stability Evaluation of Cosmetics Formulations Containing Soybean Extract Fermented by *Bifidobacterium Animalis*, *BPJS*, **45(3)**: 515–525.
- Voigt, R. 1994, Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, Alih bahasa : S.N. Soewandhi, Edisi Kelima, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, Indonesia.
- Voigt, R. 1995, Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, Alih bahasa : S.N. Soewandhi, Edisi Kelima, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, Indonesia.
- Wiyono, A. S., Lestari, T. P., & Wardani, V. S. 2020, Pengaruh HPMC Sebagai Gelling Agent pada Optimasi Formula Gel Ekstrak Kasar Bromelin Kulit Nanas (*Ananas comosus* L . Merr), *Jurnal Sintesis*, **1(2)**: 52–59.
- Zubaydah, W. O. S., & Fandinata, S. S. 2020, Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Dari Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Beserta Uji Aktivitas Antioksidan, *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, **2(2)**: 73–82.