



**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL DAUN
MATOA (*Pometia pinnata* Forst) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK
DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN SERUM WAJAH**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Farmasi**

Oleh :

**HAPPY LIMANTARA
NIM 1911015220006**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
MARET 2023**

SKRIPSI

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL DAUN
MATAH (*Pometia pinnata* Forst) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK
DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN SERUM WAJAH**

Oleh:

**Happy Limantara
NIM 1911015220006**

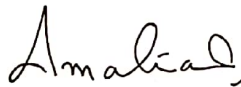
Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 27 Maret 2023

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I

Dosen Penguji

1. apt. Prima Happy Ratnapuri, S. Farm., M.Sc.



Amalia Khairunnisa, S.Si., M.Sc.
NIP. 19930209201805210001



(.....)

Pembimbing II

2. apt. Fadlilaturrahmah, S. Farm, M.Sc.



apt. Nani Kartinah, S.Farm., M.Sc.
NIP. 198407282010122005



(.....)

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Farmasi



ARNIDA, S.Si., M.Si.
NIP. 197312252006042001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, Maret 2023



Happy Limantara

NIM. 1911015220006

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL DAUN MATOA (*Pometia pinnata* Forst) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN SERUM WAJAH (Oleh Happy Limantara; Pembimbing: Amalia Khairunnisa, Nani Kartinah; 2023; 60 halaman)

P. pinnata Forst memiliki aktivitas antioksidan yang mampu menghambat radikal bebas, sehingga dapat diformulasikan menjadi sediaan serum wajah. Penelitian ini bertujuan menentukan pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanol daun *P. pinnata* Forst dengan F1 (1%), F2 (3%), dan F3 (5%) terhadap karakteristik fisik dan aktivitas antioksidan sediaan serum wajah. Karakteristik fisik yang diuji meliputi organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, dan daya lekat. Aktivitas antioksidan ditentukan dengan metode DPPH. Hasil organoleptis menunjukkan serum berwarna coklat kekuningan-cokelat kehijauan, beraroma khas ekstrak, cairan agak kental, dan homogen. Hasil uji pH pada F1, F2, dan F3 sebesar $6,93 \pm 0,02$, $5,66 \pm 0,02$, dan $5,05 \pm 0,01$. Hasil uji viskositas pada F1, F2, dan F3 sebesar $2983,3 \pm 76,3$ cP, 3200 ± 50 cP, dan $3950,0 \pm 50,0$ cP. Hasil uji daya sebar pada F1, F2, dan F3 sebesar $5,33 \pm 0,05$ cm, $5,06 \pm 0,05$ cm, dan $5,03 \pm 0,05$ cm. Hasil uji daya lekat pada F1, F2, dan F3 sebesar $1,3 \pm 0,04$ detik, $1,89 \pm 0,07$ detik, dan $2,43 \pm 0,09$ detik. Nilai aktivitas antioksidan pada F1, F2, dan F3 sebesar $206,445 \pm 2,900$ ppm (sangat lemah), $149,464 \pm 4,025$ ppm (sedang), dan $49,204 \pm 0,383$ ppm (sangat kuat). Kesimpulan penelitian ini yaitu peningkatan konsentrasi ekstrak meningkatkan intensitas warna dan aroma, viskositas, dan daya lekat, serta menurunkan nilai pH, daya sebar, dan nilai IC_{50} sediaan serum wajah.

Kata Kunci : Ekstrak Daun *P. pinnata* Forst, Serum Wajah, Karakteristik Fisik, Antioksidan

ABSTRACT

EFFECT OF MATOA LEAF ETHANOL EXTRACT (*Pometia pinnata* Forst) CONCENTRATION VARIATIONS ON PHYSICAL CHARACTERISTICS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF FACIAL SERUM (Written by: Happy Limantara; Advisors: Amalia Khairunnisa & Nani Kartinah; 2023; 60 pages)

P. pinnata Forst has antioxidant activity that inhibit free radicals, so it can be formulated into facial serum preparations. This research aims to determine the effect of variation concentrations of the ethanol extract of *P. pinnata* Forst leaves with F1 (1%), F2 (3%), and F3 (5%) on the physical characteristics and antioxidant activity of facial serum. The physical characteristics of the facial serum tested included organoleptics, homogeneity, pH, viscosity, spreadability, and adhesivity. Antioxidant activity was determined by the DPPH method. The organoleptic results showed that the serum had a yellowish-brown to greenish-brown color, a distinctive aroma of extract, a slightly viscous liquid, and homogeneity. pH test results in F1, F2, and F3 were 6.93 ± 0.02 , 5.66 ± 0.02 , and 5.05 ± 0.01 . Viscosity test results in F1, F2, and F3 were 2983.3 ± 76.3 cP, 3200 ± 50 cP, and 3950.0 ± 50.0 cP. Spreadability test results in F1, F2, and F3 were 5.33 ± 0.05 cm, 5.06 ± 0.05 cm, and 5.03 ± 0.05 cm. Adhesivity test results in F1, F2, and F3 were 1.3 ± 0.04 seconds, 1.89 ± 0.07 seconds, and 2.43 ± 0.09 seconds. Antioxidant activity values in F1, F2, and F3 were $206,445 \pm 2,900$ ppm (very weak), $149,464 \pm 4,025$ ppm (moderate), and $49,204 \pm 0.383$ ppm (very strong). This research concludes that increasing the concentration of the extract increases color and aroma intensity, viscosity, and adhesivity, and decreases the pH value, spreadability, and IC_{50} value of facial serum.

Keywords : *P. pinnata* Forst Leaf Extract, Facial Serum, Physical Characteristics, Antioxidants

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, hikmat, dan pertolongan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata* Forst) terhadap Karakteristik Fisik dan Aktivitas Antioksidan Sediaan Serum Wajah”. Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua, kakak, dan seluruh keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, dan bantuan baik secara moril maupun materil.
2. Ibu Amalia Khairunnisa, S.Si., M.Sc., Ibu apt. Nani Kartinah, S.Farm., M.Sc., dan Ibu apt. Destria Indah Sari, S.Farm., M.Farm. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan banyak ilmu, bimbingan, motivasi, dan nasihat selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Ibu apt. Prima Happy Ratnapuri, M.Sc. dan Ibu apt. Fadlilaturrahmah, S. Farm, M.Sc sebagai dosen penguji yang telah memberikan masukan, saran, dan nasihat selama penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Difa Intannia M.Farm-KLIN selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak membimbing, memberikan saran, dan motivasi sehingga penulis dapat menjalani perkuliahan dengan baik.
5. Seluruh dosen program studi S1-Farmasi FMIPA ULM yang telah memberikan pengetahuan, seluruh laboran, dan staf Laboratorium Dasar FMIPA ULM atas bantuan selama penelitian ini.
6. Seluruh teman-teman Expecta Pharma yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam menjalani perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan kedepannya.

Banjarbaru, Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PRAKARTA	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman Matoa (<i>Pometia pinnata</i> Forst).....	4
2.2 Maserasi.....	5
2.3 Radikal Bebas dan Antioksidan.....	6
2.4 Serum Wajah	7
2.5 Pengukuran Antioksidan.....	9
2.6 Spektrofotometer UV-Vis.....	9
2.7 Monografi Bahan.....	10
2.7.1 Xanthan Gum.....	10
2.7.2 Propilen Glikol.....	11
2.7.3 Natrium Benzoat.....	11
2.7.4 Aquadest Bebas CO ₂	12
2.8 Hipotesis	12
BAB III. METODE PENELITIAN....	13
3.1 Jenis Penelitian	13
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.3 Variabel Penelitian.....	13
3.3.1 Variabel Bebas.....	13
3.3.2 Variabel Terikat.....	13

3.3.3	Variabel Terkendali	13
3.4	Alat dan Bahan	14
3.4.1	Alat	14
3.4.2	Bahan	14
3.5	Prosedur Penelitian	14
3.5.1	Determinasi Tanaman.....	14
3.5.2	Pembuatan Simplisia Daun <i>P. pinnata</i> Forst	14
3.5.3	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst	15
3.5.4	Uji Organoleptis Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst	16
3.5.5	Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst.....	16
3.5.6	Identifikasi Antioksidan dengan Metode KLT	17
3.5.7	Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst	18
3.5.8	Pembuatan Sediaan Serum Wajah Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst	19
3.5.9	Evaluasi Sediaan Serum Wajah Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst....	20
3.5.10	Uji Aktivitas Antioksidan Serum Wajah Ekstrak Daun <i>P. pinnata</i> Forst	21
3.6	Analisis Data	22
3.6.1	Analisis Deskriptif dan Statistik	22
3.6.2	Analisis Secara Kuantitatif Antioksidan Ekstrak dan Serum Wajah..	23
BAB IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1	Determinasi Tanaman.....	24
4.2	Pembuatan Simplisia Daun <i>P. pinnata</i> Forst.....	24
4.3	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst	25
4.4	Uji Organoleptis dan pH Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst.....	27
4.5	Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst.....	27
4.6	Identifikasi Antioksidan dengan Metode KLT	31
4.7	Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst.	36
4.7.1	Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	36
4.7.2	Penentuan Operating Time	37
4.7.3	Penetapan IC ₅₀ Kuersetin sebagai Pembanding.....	38
4.7.4	Penetapan IC ₅₀ Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst	39
4.8	Pembuatan Sediaan Serum Wajah Ekstrak Daun <i>P. pinnata</i> Forst	40
4.9	Evaluasi Sediaan Serum Wajah Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst.	41
4.9.1	Uji Organoleptis.....	41

4.9.2 Uji Homogenitas	42
4.9.3 Uji pH	43
4.9.4 Uji Viskositas	44
4.9.5 Uji Daya Sebar.....	46
4.9.6 Uji Daya Lekat.....	47
4.10 Uji Aktivitas Antioksidan Serum Wajah Ekstrak Daun <i>P. pinnata</i> Forst ...	48
BAB V. PENUTUP	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formulasi Sediaan Serum Wajah Ekstrak Daun <i>P. pinnata</i> Forst.....	20
Tabel 2. Tingkat Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH.	23
Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis dan pH Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst.	27
Tabel 4. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst.	28
Tabel 5. Profil Kromatogram Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst dan Pembanding Kuersetin dengan eluen <i>n</i> -heksana:etil asetat (7:3)	32
Tabel 6. Profil Kromatogram Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst dan Pembanding Kuersetin dengan eluen <i>n</i> -heksana:etil asetat (6:4)	33
Tabel 7. Profil Kromatogram Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst dan Pembanding Kuersetin dengan eluen <i>n</i> -heksana:etil asetat (3:7)	34
Tabel 8. Hasil Nilai IC ₅₀ Larutan Pembanding Kuersetin.	38
Tabel 9. Hasil Nilai IC ₅₀ Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst.....	40
Tabel 10. Hasil Uji Organoleptis Serum Wajah Ekstrak Daun <i>P. pinnata</i> Forst Formula 1, Formula 2, dan Formula 3.....	41
Tabel 11. Hasil Uji pH Sediaan Serum Wajah Ekstrak Daun <i>P. pinnata</i> Forst. ..	43
Tabel 12. Hasil SPSS pH Serum Wajah Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst. .	44
Tabel 13. Hasil Uji Viskositas Sediaan Serum Wajah Ekstrak Daun <i>P. pinnata</i> Forst.....	45
Tabel 14. Hasil SPSS Uji Viskositas Serum Wajah Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst.....	45
Tabel 15. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Serum Wajah Ekstrak Daun <i>P. pinnata</i> Forst.....	46
Tabel 16. Hasil SPSS Daya Sebar Serum Wajah Ekstrak Daun <i>P. pinnata</i> Forst.	47
Tabel 17. Hasil Uji Daya Lekat Sediaan Serum Wajah Ekstrak Daun <i>P. pinnata</i> Forst.....	47
Tabel 18. Hasil SPSS Daya Lekat Serum Wajah Ekstrak Daun <i>P. pinnata</i> Forst.	48
Tabel 19. Hasil IC ₅₀ Sediaan Serum Wajah Ekstrak Daun <i>P. pinnata</i> Forst.	49
Tabel 20. Hasil SPSS Uji Aktivitas Antioksidan Serum Wajah Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst.	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Matoa (<i>Pometia pinnata</i> Forst)	4
Gambar 2. Reaksi Antioksidan dengan DPPH.....	9
Gambar 3. Struktur Kimia Xanthan Gum	11
Gambar 4. Struktur Kimia Propilen Glikol.....	11
Gambar 5. Struktur Kimia Natrium Benzoat	12
Gambar 6. Struktur Kimia Aquadest.....	12
Gambar 7. Serbuk Simplisia Daun <i>P. pinnata</i> Forst.....	25
Gambar 8. Ekstrak Kental Daun <i>P. pinnata</i> Forst.....	27
Gambar 9. Grafik Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH	36
Gambar 10. Grafik Hasil Penentuan <i>Operating Time</i>	37
Gambar 11. Grafik Hubungan Konsentrasi Pembanding Kuersetin dengan Persen Inhibisi	38
Gambar 12. Grafik Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun <i>P. pinnata</i> Forst dengan Persen Inhibisi	39
Gambar 13. Sediaan Serum Wajah Ekstrak Daun <i>P. pinnata</i> Forst.	40
Gambar 14. Uji Homogenitas Sediaan Serum Wajah Ekstrak Daun <i>P. pinnata</i> Forst.	42

DAFTAR LAMPIRAN

1. Skema Penelitian
2. Sertifikat Hasil Determinasi Tanaman *P. pinnata* Forst
3. Sertifikat Analisis Bahan
4. Perhitungan Persentase Serbuk Simplisia Daun *P. pinnata* Forst
5. Perhitungan Persen Rendemen Ekstrak Daun *P. pinnata* Forst
6. Perhitungan Konsentrasi Zat Aktif Ekstreak Daun *P. pinnata* Forst
7. Dokumentasi Penelitian
8. Perhitungan Nilai Rf Ekstrak Etanol Daun *P. pinnata* Forst dan Pembanding Kuersetin
9. Perhitungan Konsentrasi Larutan DPPH 0,4 mM
10. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH
11. Penentuan *Operating Time*
12. Penentuan Nilai IC₅₀ Kuersetin sebagai Pembanding
13. Penentuan Nilai IC₅₀ Ekstrak Etanol Daun *P. pinnata* Forst
14. Uji Aktivitas Antioksidan Serum Wajah Ekstrak Daun *P. pinnata* Forst
15. Hasil Analisis SPSS Karakteristik Fisik dan Aktivitas Antioksidan Sediaan Serum Wajah Ekstrak Daun Matoa *P. pinnata* Forst
16. Data Hasil Pengujian Viksositas