

SKRIPSI
FORMULASI DAN UJI EVALUASI FISIK SEDIAAN SERUM
KOMBINASI EKSTRAK BUAH TIN (*Ficus carica* L.) DAN EKSTRAK
HERBA PEGAGAN (*Centella asiatica* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Derajat Sarjana
Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



UMY

UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA

Unggul & Islami

Disusun Oleh:

DHEA MUSTAFA

20190350018

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2023

PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dhea Mustafa

NIM : 20190350018

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Saya menyatakan dengan sungguh – sungguh bahwa skripsi yang saya tulis ini benar – benar hasil karya saya sendiri dan tidak pernah diajukan dalam bentuk apapun ke perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang diperoleh atau dikutip dari karya penulis lain yang diterbitkan atau tidak diterbitkan disebutkan dalam teks dan daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dibuktikan bahwa skripsi ini adalah hasil plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 1 Februari 2023

Yang membuat pernyataan,



NIM 20190350018

HALAMAN MOTTO

“Don’t settle for less than you deserve. You have to know your value and what you deserve, so you will choose the right path bravely to get it. Never settle for anything; a relationship, a job, a hobby, a situation or a place that is not makes you grow and stronger”

– Pia Annisa Putri –

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sangat baik.

Pertama, penulis persembahkan skripsi ini untuk kedua orangtua tercinta yaitu ayah penulis alm. Sahlani dan ibu penulis Rami sebagai wujud segala do'a, dukungan, serta pengorbanan yang tak terbatas kepada penulis. Khususnya kepada ibu penulis, terimakasih ibu untuk semua hal yang telah ibu berikan kepada penulis.

Kedua, penulis persembahkan skripsi ini untuk diri sendiri, sebagai bukti nyata bahwa penulis dapat menyelesaikan pendidikan penulis dengan penuh cerita suka dan duka. Semoga ilmu dan skripsi yang telah didapatkan selalu bermanfaat bagi diri sendiri maupun orang lain.

Terakhir, penulis persembahkan skripsi ini untuk kaka penulis Anjas Asmara dan Amaliah Dwi Utami, saudara dan keluarga besar penulis, serta sahabat penulis yang telah mendoakan, mendukung, dan menjadi kekuatan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia sehingga skripsi dengan judul **“Formulasi Dan Uji Evaluasi Fisik Sediaan Serum Kombinasi Ekstrak Buah Tin (*Ficus carica* L.) dan Ekstrak Herba Pegagan (*Centella asiatica* L.) Sebagai Antioksidan”** ini dapat diselesaikan. Shalawat dan salam penulis sampaikan kepada Rasulullah SAW yang menjadi teladan terbaik bagi manusia dan semoga kita semua diberikan syafaatnya di yaumul akhir kelak.

Karya tulis ilmiah ini dibuat sebagai salah satu persyaratan kelulusan mahasiswa Program Sarjana S1 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Mengingat keterbatasan pengetahuan, pengalaman, dan kemampuan penulis, penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini dibuat oleh bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang dengan anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi.
2. Kedua orang tua penulis yaitu ayah penulis alm. Sahlani dan ibu penulis Rami yang tanpa henti senantiasa mendoakan dan memberikan semangat baik moril maupun materil. Semoga Allah senantiasa menjaga Orang Tua saya dalam lindungan dan keberkahan-Nya.

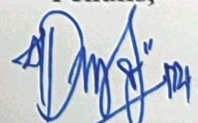
3. Kakak penulis, Anjas Asmara dan Amaliah Dwi Utami yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi.
4. Bapak Dr. apt. Hari Widada, M.Sc selaku ketua program studi S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Bapak apt. Muhammad Fariez Kurniawan M.Farm, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu serta memberikan arahan, ilmu, serta motivasi kepada penulis selama proses pembuatan skripsi.
6. Ibu apt. Annisa Krisridwany, M.Env.Sc, selaku dosen pembimbing akademik yang telah bersedia meluangkan waktu serta memberikan arahan, ilmu, serta motivasi kepada penulis selama perkuliahan.
7. Ibu apt. Vella Laili Damarwati, M.Farm, selaku dosen penguji satu penulis yang telah bersedia meluangkan waktu serta memberikan saran dan kritik terkait skripsi.
8. Bapak apt. Aji Winanta, M.Sc, selaku dosen penguji dua penulis yang telah bersedia meluangkan waktu serta memberikan saran dan kritik terkait skripsi.
9. Seluruh Dosen dan Civitas Akademik Farmasi FKIK UMY yang telah mengajarkan begitu banyak materi yang sangat bermanfaat bagi penulis.
10. Laboran Famasi, Mas Satria dan Mba Zelmi yang senantiasa dengan sabar membantu penulis dalam melakukan penelitian di laboratorium.

11. Sahabat penulis, Wulan Ananda Putri, Nur Azizah, Adela Dwi Puspita, dan Rizca Fauziah yang dengan senang hati menghibur, memberikan dukungan, dan meluangkan waktu untuk penulis.
12. Salwa Dwi Agustin dan Lisa Winda Kurniawati yang telah menemani dan menghibur penulis sejak awal perkuliahan hingga dapat menyelesaikan Studi S1 Farmasi di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
13. Audri Apriliani selaku teman seperjuangan skripsi penulis yang bersedia berdiskusi dengan penulis selama proses pembuatan skripsi.
14. Semua pihak yang berkontribusi dalam proses skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semua bantuan dan dukungan yang telah diberikan semoga menjadi berkah dan memperoleh balasan dari Allah SWT. Semoga dengan adanya penelitian ini dapat memberikan manfaat dalam perkembangan ilmu pengetahuan di bidang farmasi.

Yogyakarta, 1 Februari 2023

Penulis,



Dhea Mustafa
NIM 20190350018

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN.....	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I.PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	9
E. Keaslian Penelitian.....	10
BAB II.TINJAUAN PUSTAKA.....	11
A. Landasan Teori	11
1. Tanaman Tin.....	11
a. Sistematika Tanaman Tin	12
b.Morfologi Tanaman Tin	12
c.Kandungan Tanaman Tin	12
d.Khasiat Tanaman Tin	13
2. Herba Pegagan.....	14
a.Sistematika Herba Pegagan	15
b.Morfologi Herba Pegagan	15
c.Kandungan Herba Pegagan	16

d.Khasiat Herba Pegagan	16
3. Uraian Kulit.....	17
a.Struktur Kulit.....	17
b.Fungsi Kulit.....	19
c.Jenis Kulit.....	20
4. Penuaan Dini	22
a.Tanda – Tanda Penuaan Dini	22
b.Faktor – Faktor Penuaan Dini	23
5. <i>Anti-Aging</i>	24
a.Fungsi <i>Anti-Aging</i>	25
b.Manfaat <i>Anti-Aging</i>	25
6. Antioksidan dan Radikal Bebas	25
7. Kosmetik	26
a.Sediaan Serum.....	27
8. Ekstraksi.....	27
9. LC-MS.....	28
10. Uraian Bahan.....	29
a.Carbopol	29
b Propilen Glikol	30
c.Gliserin	31
d.TEA (Trietanolamin).....	31
e.Asam Sitrat	31
f. Lecithin	32
g.Potasium Sorbat.....	32
h Aquadest.....	32
11. Hewan Uji	33
12. Spektrofotometri UV - VIS.....	33
13. ABTS.....	34
B. Kerangka Konsep.....	36
C. Hipotesis	37
BAB III. METODE PENELITIAN	38

A. Desain Penelitian.....	38
B. Tempat dan Waktu	38
C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	38
1. Variabel Penelitian	38
2. Definisi Operasional.....	39
D. Alat dan Bahan.....	41
1. Alat.....	41
2. Bahan.....	42
E. Prosedur Penelitian.....	42
1. Pembuatan Serbuk Buah Tin.....	42
2. Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Tin dan Herba Pegagan	43
3. Formula Standar	44
4. Formula Sediaan Serum Kombinasi Ekstrak Buah Tin dan Herba Pegagan	44
5. Pembuatan Serum Kombinasi Ekstrak Buah Tin dan Herba Pegagan...	46
6. Evaluasi Fisik Sediaan Serum	47
7. Uji Antioksidan Dengan Metode ABTS.....	51
a. Pembuatan Larutan ABTS.....	51
b. Pembuatan Larutan Kuersetin	51
c. Pembuatan Larutan Blanko Optimasi Panjang Gelombang ABTS..	52
d. Pembuatan Larutan Sampel.....	52
e. Pengukuran Aktivitas Antioksidan Sampel Terhadap Radikal Bebas ABTS	52
f. Pengukuran Aktivitas Antioksidan Kuersetin Terhadap Radikal Bebas ABTS	53
F. Skema Langkah Kerja.....	54
G. Analisis Data.....	55
1. Analisis Data Evaluasi Sediaan Serum.....	55
2. Analisis Data Uji Iritasi	55
3. Analisis Data Aktivitas Antioksidan Dengan Metode ABTS.....	56
BAB IV. PEMBAHASAN.....	58

A. Hasil Determinasi Tanaman Tin.....	58
B. Hasil Ekstraksi Buah Tin dan Herba Pegagan.....	58
1. Hasil Penyiapan Simplisia.....	58
2. Hasil Pembuatan Ekstraksi.....	59
C. Hasil Uji <i>liquid chromatography–mass spectra</i> (LC-MS)	60
D. Hasil Formulasi Serum Kombinasi Buah Tin dan Herba Pegagan	71
E. Hasil Uji Sifat Fisik Sediaan Serum	73
1. Hasil Uji Organoleptik	73
2. Hasil Uji Homogenitas	74
3. Hasil Uji pH.....	75
4. Hasil Uji Stabilitas.....	77
5. Hasil Uji Daya Sebar	77
6. Hasil Uji Daya Lekat	79
7. Hasil Uji Viskositas.....	80
F. Hasil Uji Iritasi.....	85
G. Hasil Uji Antioksidan.....	88
BAB V.KESIMPULAN DAN SARAN	92
A. KESIMPULAN	92
B. SARAN	93
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN.....	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Tin (<i>Ficus carica</i> L.)	11
Gambar 2. Herba Pegagan (<i>Centella asiatica</i> L.)	15
Gambar 3. Lapisan Kulit	17
Gambar 4. Mekanisme reaksi ABTS dengan antioksidan	35
Gambar 5. Kromatogram LC-MS Buah Tin	61
Gambar 6. Kromatogram LC-MS Herba Pegagan	65
Gambar 7. Grafik Rheogram Hubungan SS dan SR T 0,5%	81
Gambar 8. Grafik Rheogram Hubungan SS dan SR T 0,75%	81
Gambar 9. Grafik Rheogram Hubungan SS dan SR T 1%	82
Gambar 10. Grafik Rheogram Hubungan SS dan SR P 0,5%	82
Gambar 11. Grafik Rheogram Hubungan SS dan SR P 0,75%	82
Gambar 12. Grafik Rheogram Hubungan SS dan SR P 1%	83
Gambar 13. Grafik Rheogram Hubungan SS dan SR T+P 0,5%	83
Gambar 14. Grafik Rheogram Hubungan SS dan SR T+P 0,75%	83
Gambar 15. Grafik Rheogram Hubungan SS dan SR T+P 1%	84
Gambar 16. Grafik Rheogram Hubungan SS dan SR KN	84

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formula Sediaan Serum Kombinasi Ekstrak Buah Tin Dan Herba Pegagan	45
Tabel 2. Skor Derajat Eritema.....	50
Tabel 3. Skor Derajat Edema	51
Tabel 4. Skor Derajat Iritasi	51
Tabel 5. Tingkat Kekuatan Antioksidan	56
Tabel 6. Hasil Rendemen Ekstrak Buah Tin dan Herba Pegagan.....	60
Tabel 7. Hasil LC-MS Kandungan Senyawa Buah Tin	61
Tabel 8. Hasil LC-MS Kandungan Senyawa Herba Pegagan.....	65
Tabel 9. Hasil Uji Organoleptik	73
Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas.....	75
Tabel 11. Hasil Uji pH	76
Tabel 12. Hasil Uji Stabilitas	77
Tabel 13. Hasil Uji Daya Sebar.....	78
Tabel 14. Hasil Uji Daya Lekat.....	80
Tabel 15. Hasil Uji Iritasi.....	86
Tabel 16. Hasil Uji Antioksidan.....	89

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Hasil Uji Determinasi.....	102
Lampiran 2. Certificate of Analysis (CoA) Herba Pegagan	103
Lampiran 3. Data Perhitungan Rendemen	104
Lampiran 4. Lembar Kerja Kompilasi Data LCMS.....	105
Lampiran 5. Nilai SS dan SR	106
Lampiran 6. Surat Ethical Clearance	111
Lampiran 7. Hasil Uji Iritasi	112
Lampiran 8. Data Perhitungan Uji Iritasi.....	113
Lampiran 9. Certificate of Analysis (CoA) ABTS.....	115
Lampiran 10. Certificate of Analysis (CoA) Quercetin.....	116
Lampiran 11. Certificate of Analysis (CoA) Kalium Persulfate.....	117
Lampiran 12. Data Perhitungan ABTS	118
Lampiran 13. Grafik Pengukuran Panjang Gelombang Maksimal	127
Lampiran 14. Absorbansi Sampel.....	128
Lampiran 15. Absorbansi Ekstrak Tin dan Ekstrak Pegagan.....	132
Lampiran 16. Absorbansi Serum Komersial.....	133
Lampiran 17. Absorbansi Quercetin	134
Lampiran 19. Hasil Uji Statistik.....	136
Lampiran 20. Dokumentasi Penelitian.....	155
Lampiran 21. Data Perhitungan Konsentrasi Serum.....	158
Lampiran 22. Hasil Turnitin.....	174