

**FORMULASI SEDIAAN ANTIJERAWAT EKSTRAK
DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*) DALAM BENTUK
SERUM**



**ATHAYA SALSABILA FAYIKH
2443020223**

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2024**

**FORMULASI SEDIAAN ANTIJERAWAT
EKSTRAK DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*)
DALAM BENTUK SERUM**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana
Farmasi Program Studi Strata 1 di Fakultas Farmasi
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

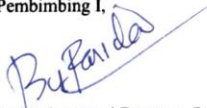
OLEH

ATHAYA SALSABILA FAYIKH

2443020223

Telah disetujui tanggal 8 November 2024 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



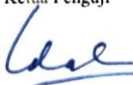
Farida Lanawati Darsono, S.Si., M. Sc.
NIK. 241.02.0544

Pembimbing II,



dr. Silvia Lerrick Dasilva

Mengetahui,
Ketua Penguji



apt. Dra. Idajani Hadinoto, MS.
NIK. 241.81.0084

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Formulasi Sediaan Antijerawat Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) dalam Bentuk Serum** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 8 November 2024



Athaya Salsabila Fayikh
2443020223

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 8 November 2024

The image shows a handwritten signature in blue ink over a red official stamp. The stamp is a circular emblem of the Indonesian government (KORPRI) with the text 'KORPRI' and 'REPUBLIK INDONESIA' around the perimeter. Below the emblem, it says 'METERAI TEMPEL' and 'BAAMX130042159'. The signature is written in a stylized, cursive manner.

Athaya Salsabila Fayikh
2443020223

ABSTRAK

FORMULASI SEDIAAN ANTIJERAWAT EKSTRAK DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*) DALAM BENTUK SERUM

ATHAYA SALSABILA FAYIKH
2443020223

Jerawat menjadi masalah yang cukup kompleks, timbulnya jerawat disebabkan oleh adanya bakteri *Cutibacterium acnes*. Jerawat dapat diobati dengan pengobatan secara topikal yang mengandung antibiotik, namun antibiotik menimbulkan terjadinya resistensi antibiotik. Permasalahan ini dapat diatasi dengan penggunaan bahan alam, salah satunya adalah daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) memiliki kandungan flavonoid yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh peningkatan konsentrasi ekstrak kering daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) konsentrasi F1, F2, dan F3 terhadap uji mutu fisik (organoleptis, pH, viskositas, dan daya sebar), uji stabilitas dan aktivitas antibakteri terhadap *Cutibacterium acnes*. Aktivitas antibakteri diuji menggunakan metode sumuran. Evaluasi sediaan serum terdiri dari uji mutu fisik yang meliputi pengamatan organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar dan viskositas, uji stabilitas, dan efektivitas daya hambat antibakteri. Data yang diperoleh dari hasil evaluasi akan dianalisa antarabets dan formula dengan metode One-Way ANOVA. Hasil uji menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak kering daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) pada F1, F2, dan F3 memberikan pengaruh berbeda bermakna terhadap hasil uji mutu fisik sediaan (pH, viskositas, homogenitas, dan daya sebar) dan efektivitas daya hambat antibakteri. Formula terbaik pada penelitian ini adalah F3 yang telah memenuhi uji mutu fisik (organoleptis, pH, viskositas, daya sebar, dan homogenitas), stabilitas dan uji aktvitas antibakteri.

Kata kunci: Antijerawat, *Citrus hystrix*, *Cutibacterium acnes*, Flavonoid, Serum.

ABSTRACT

FORMULATION OF ANTIACNE PREPARATION FROM KAFFIR LIME (*Citrus hystrix*) LEAF EXTRACT IN SERUM FORM

**ATHAYA SALSABILA FAYIKH
2443020223**

Acne is a fairly complex problem, the emergence of acne is caused by the presence of *Cutibacterium acnes* bacteria. Acne can be treated with topical treatment containing antibiotics, but antibiotics cause antibiotic resistance. This problem can be overcome by using natural ingredients, one of which is kaffir lime leaves (*Citrus hystrix*) which have flavonoid content that has the potential as an antibacterial. This study aims to determine the effect of increasing the concentration of dry extract of kaffir lime leaves (*Citrus hystrix*) concentrations F1, F2, and F3 on physical quality tests (organoleptic, pH, viscosity, and spreadability), stability tests and antibacterial activity against *Cutibacterium acnes*. Antibacterial activity was tested using the well method. Evaluation of serum preparations consists of physical quality tests including (organoleptic observations, pH, homogeneity, spreadability and viscosity), stability tests, and antibacterial inhibitory effectiveness. Data obtained from the evaluation results will be analyzed between batches and formulas using the One-Way ANOVA method. The test results showed that increasing the concentration of dry extract of kaffir lime leaves (*Citrus hystrix*) in F1, F2, and F3 had a significant different effect on the results of the physical quality test of the preparation (pH, viscosity, homogeneity, and spreadability) and the effectiveness of antibacterial inhibitory power. The best formula in this study was F3 which had met the physical quality test (organoleptic, pH, viscosity, spreadability, and homogeneity), stability and antibacterial activity tests.

Keywords: Antiacne, *Citrus hystrix*, *Cutibacterium acnes*, Flavonoid, Serum.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat, rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **“Formulasi Sediaan Antijerawat Ekstrak Daun Jeruk Purut dalam Bentuk Serum”** dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari sangat sulit menyelesaikan skripsi ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses penyusunan naskah skripsi ini:

1. Kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kebesaran, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Orang tua yang selalu memberi dukungan moral, materi, dan doa. Sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Farida Lanawati Darsono, S.si.,M.Sc. dan dr. Silvia Lerick Dasilva. selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan kesabaran dalam memberikan bimbingan, serta senantiasa memberikan pengarahan, saran yang sangat bermanfaat dalam terselesaikan skripsi ini.
4. apt. Dra. Idajani Hadinoto, M.S. dan apt. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan serta saran yang sangat bermanfaat dalam terselesaikannya skripsi ini.
5. Dr. F.V. Lanny Hartanti ,S.si.,M.Si. selaku penasihat akademik

yang telah membantu selama masa perkuliahan berlangsung.

6. Terima kasih kepada semua laboran yang dengan teliti, sabar, dan penuh dedikasi telah memastikan kesiapan alat serta bahan yang diperlukan selama penelitian, terutama laboran di Laboratorium Semi Solida, Mikrobiologi-Virologi, dan Penelitian.
7. Seluruh dosen yang telah memperkaya wawasan dan pengetahuan saya mengenai perkembangan ilmu dunia kefarmasian.
8. Teman-teman satu bimbingan skripsi yang telah memberikan dukungan dan memberikan semangat selama masa skripsi.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penyusunan naskah skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi kepentingan masyarakat.

Surabaya, 8 November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Hipotesis Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan tentang Tanaman Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>).....	8
2.1.1 Deskripsi Tanaman	8
2.1.2 Klasifikasi Tanaman	9
2.1.3 Nama Daerah.....	9
2.1.4 Kandungan Senyawa.....	9
2.1.5 Khasiat Daun Jeruk Purut	10
2.2 Tinjauan Zat Aktif Berkhasiat: Hesperidin.....	10
2.3 Tinjauan tentang Penelitian Terdahulu.....	10
2.4 Tinjauan tentang Ekstrak	12
2.4.1 Metode Ekstraksi.....	13

2.4.2	Metode Pengeringan Ekstrak	13
2.5	Tinjauan tentang Standarisasi	14
2.5.1	Parameter Nonspesifik	14
2.6	Tinjauan tentang Kulit	15
2.6.1	Jenis Kulit	17
2.7	Tinjauan tentang Jerawat	17
2.7.1	Pengertian Jerawat	17
2.7.2	Patogenesis Jerawat	17
2.7.3	Tatalaksana Jerawat	19
2.8	Tinjauan tentang <i>Cutibacterium acnes</i>	19
2.8.1	Morfologi <i>Cutibacterium acnes</i>	20
2.9	Tinjauan tentang Daya Antimikroba	20
2.9.1	Definisi Antimikroba	20
2.9.2	Pengujian Aktivitas Antimikroba	21
2.10	Tinjauan Umum tentang Sediaan Serum	22
2.11	Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	22
BAB 3. METODE PENELITIAN		24
3.1	Jenis Penelitian	24
3.2	Rancangan Penelitian	24
3.3	Bahan dan Alat Penelitian	25
3.3.1	Bahan Utama	25
3.3.2	Bahan Tambahan	25
3.3.3	Bakteri Uji	26
3.3.4	Media Pertumbuhan Bakteri	26
3.3.5	Alat Untuk Proses	26
3.4	Tahapan Penelitian	26

3.4.1	Standarisasi Ekstrak Kering	26
3.4.2	Standarisasi Parameter Nonspesifik Ekstrak Kering Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>)	27
3.4.3	Standarisasi Parameter Spesifik Ekstrak Daun Jeruk Purut ..	28
3.4.4	Penentuan Profil Zat Aktif Berkhasiat : Hesperidin Dengan Kromatografi Lapis Tipis.....	30
3.4.5	Formulasi Sediaan Serum Yang Mengandung Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>)	31
3.4.6	Pembuatan Sediaan Serum Ekstrak Daun Jeruk Purut	32
3.4.7	Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Serum.....	33
3.5	Teknik Analisa Data	40
3.6	Hipotesis statistik	41
3.6.1	Antarbets	41
3.6.2	Antarformula	41
3.7	Skema Kerja	43
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		44
4.1	Hasil Pemeriksaan Standarisasi Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>).....	44
4.2	Hasil Penentuan Profil Zat Aktif Berkhasiat Hesperidin Secara KLT	45
4.3	Hasil Evaluasi Sediaan Serum Ekstrak Kering Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>).....	46
4.3.1	Hasil Uji Organoleptis Sediaan Serum	46
4.3.2	Hasil Uji pH Sediaan Serum Ekstrak Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>).....	47
4.3.3	Hasil Uji Viskositas Sediaan Serum Ekstrak Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>)	48
4.3.4	Hasil Uji Homogenitas Sediaan Serum Ekstrak Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>)	49

4.3.5	Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Serum Ekstrak Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>)	50
4.3.6	Hasil Uji Stabilitas Sediaan Serum Ekstrak Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>)	51
4.4	Hasil Penentuan Profil Zat Aktif Berkhasiat Hesperidin Secara KLT	55
4.5	Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Serum Mengandung Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>) terhadap <i>Cutibacterium acnes</i>	56
4.6	Interpretasi Data	60
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN		71
5.1	Kesimpulan	71
5.2	Saran	71
DAFTAR PUSTAKA.....		72

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Klasifikasi Derajat Keparahan <i>Acne Vulgaris</i> 19
Tabel 3.1	Parameter KLT Hesperidin 31
Tabel 3.2	Formula Modifikasi Sediaan Serum Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>)..... 31
Tabel 3.3	Kriteria Penilaian Parameter Uji Homogenitas 35
Tabel 3.4	Kriteria Penilaian Parameter Uji Daya Sebar..... 36
Tabel 3.5	Spesifikasi Sediaan Serum Ekstrak Kering Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>)..... 40
Tabel 4.1	Hasil Pemeriksaan Standarisasi Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>). 45
Tabel 4.2	Harga Rf Noda Pada Ekstrak Kering Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>). 45
Tabel 4.3	Nilai pH Sediaan Serum Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>). 48
Tabel 4.4	Nilai Viskositas Sediaan Serum Ekstrak Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>). 49
Tabel 4.5	Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Serum Ekstrak Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>). 51
Tabel 4.6	Penampakan Secara Visual Sediaan Serum Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>) Pada Hasil Pengujian Stabilitas Suhu Kamar..... 53
Tabel 4.7	Penampakan Secara Visual Sediaan Serum Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>) Pada Hasil Pengujian Stabilitas <i>Cycling test</i> 54
Tabel 4.8	Nilai Rf Noda Pada Ekstrak Kering Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>). 55
Tabel 4.9	Hasil Uji Aktivitas Serum Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>)..... 57
Tabel 4.10	Hasil Uji Mutu Fisik, Stabilitas, Efektivitas Sediaan Serum Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus Hystrix</i>)..... 59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>)	8
Gambar 2.2 Struktur Kimia Hesperidin	10
Gambar 2.3 Anatomi dan Fisiologi Kulit.....	16
Gambar 2.4 <i>Cutibacterium acnes</i>	20
Gambar 3.1 Skema Kerja	43
Gambar 4.1 Ekstrak Kering Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>)	44
Gambar 4.2 Profil Noda Hesperidin Pada Pengamatan Dibawah [A] Sinar UV 254 nm [B] Sinar UV 366 nm Secara KLT dengan Fase Gerak Etil Asetat : Metanol : Asam Format (95 : 5 : 0,5)% V/V. Dengan Urutan Penotolan : Ekstrak Kering, Pembanding Hesperidin, Ekstrak Kental.....	46
Gambar 4.3 Penampakan Secara Visual Sediaan Serum Ekstrak Kering Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>) Pada Berbagai Formula.	47
Gambar 4.4 Grafik Yang Menunjukkan Hubungan Antara pH Dan Formula Sediaan Serum Ekstrak Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>) Pada Berbagai Formula.....	48
Gambar 4.5 Grafik Yang Menunjukkan Hubungan Antara Viskositas Dan Formula Sediaan Serum Ekstrak Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>) Pada Berbagai Formula.	49
Gambar 4.6 Penampakan Secara Visual Hasil Pengujian Homogenitas Sediaan Serum Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>)	50
Gambar 4.7 Grafik Yang Menunjukkan Hubungan Antara Daya Sebar Dan Formula Sediaan Serum Ekstrak Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>) Pada Berbagai Formula.	51
Gambar 4.8 Penampakan Secara Visual Sediaan Serum Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>) Pada Hasil Pengujian Stabilitas Dengan Metode Sentrifugasi dengan Kecepatan 3.000 rpm Selama 30 menit.	52
Gambar 4.9 Profil Noda Hesperidin Pada Pengamatan Dibawah [A] Sinar UV 366 nm [B] Sinar UV 254 nm Secara KLT Dengan Fase Gerak Etil Asetat : Metanol : Asam Format	

	(95 : 5 : 0,5)% v/v. dengan urutan penotolan : Ekstrak kering, Pembanding Hesperidin, F0,F1,F2,F3.	55
Gambar 4.10	Gambar Hasil Uji Antibakteri Sediaan Serum Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>).	56
Gambar 4.11	Grafik Yang Menunjukkan Hubungan Antara Daya Hambat Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>) Dan Formula Sediaan Serum Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>) Pada Berbagai Konsentrasi.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A	79
LAMPIRAN B	85
LAMPIRAN C	86
LAMPIRAN D	95
LAMPIRAN E	104
LAMPIRAN F	111
LAMPIRAN G	114
LAMPIRAN H	117
LAMPIRAN I	118
LAMPIRAN J	119
LAMPIRAN K	120
LAMPIRAN L	121
LAMPIRAN M	122