

**FORMULASI SEDIAAN ANTIJERAWAT EKSTRAK  
BUAH NANAS (*Ananas comosus*) DALAM BENTUK GEL**



**AURELYA CLAUDHEA TANDIPARE**

**2443019107**

**PROGRAM STUDI S1**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2024**

**FORMULASI SEDIAAN ANTIJERAWAT EKSTRAK  
BUAH NANAS (*Ananas comosus*) DALAM BENTUK GEL**

**SKRIPSI**

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

**OLEH:**

**AURELYA CLAUDHEA TANDIPARE**

**2443019107**

Telah disetujui tanggal 13 Desember 2023 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I



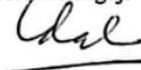
Farida Lanawati D., S.Si., M.Sc  
NIK. 241.02.0544

Pembimbing II



apt. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc  
NIK. 241.07.0609

Mengetahui,  
Ketua Penguji



Dra. Idajani Hadinoto M.S., apt  
NIK. 241.81.0083

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul **“Formulasi Sediaan Antijerawat Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus*) dalam Bentuk Gel”** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademi sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

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

Surabaya, 13 Desember 2023



Aurelya Claudhea Tandipare  
2443019107

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, 13 Desember 2023



Aurelya Ciatuhta Tandipare  
2443019107

## ABSTRAK

### FORMULASI SEDIAAN ANTIJERAWAT EKSTRAK BUAH NANAS (*Ananas comosus*) DALAM BENTUK GEL

AURELYA CLAUDHEA TANDIPARE  
2443019107

Jerawat merupakan peradangan yang terjadi pada lapisan kulit dermis dengan keterlibatan bakteri *Cutibacterium acnes*. Jerawat dapat diatasi dengan bahan alam yang memiliki potensi sebagai antibakteri. Pengobatan jerawat dapat dilakukan dengan pemberian antibiotic, namun antibiotic menimbulkan resistensi. Permasalahan ini dapat diatasi dengan penggunaan bahan alam, salah satunya adalah buah nanas (*Ananas comosus*). Buah nanas memiliki kandungan flavonoid yang dapat berpotensi sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh peningkatan konsentrasi ekstrak kering buah nanas (*Ananas comosus*) konsentrasi pada F1, F2, dan F3 terhadap uji antibakteri *Cutibacterium acnes* dan pengaruh penambahan ekstrak kering buah nanas (*Ananas comosus*) sebagai sediaan antijerawat dalam bentuk gel terhadap uji mutu fisik (organoleptis, pH, viskositas, dan daya sebar) dan aktivitas antibakteri terhadap *Cutibacterium acnes*. Aktivitas antibakteri diuji menggunakan metode sumuran. Evaluasi sediaan gel terdiri dari uji mutu fisik yang meliputi pengamatan organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar dan viskositas, efektivitas daya hambat antibakteri. Data yang diperoleh dari hasil evaluasi akan dianalisa antar betas dan formula dengan metode *oneway ANOVA*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak kering buah nanas (*Ananas comosus*), maka semakin tinggi daya hambat antibakteri dan memberikan pengaruh terhadap hasil uji mutu fisik dan stabilitas sediaan. Konsentrasi ekstrak kering buah nanas (*Ananas comosus*) yang memberikan efektivitas antibakteri terbaik adalah pada F3. Peningkatan konsentrasi ekstrak kering buah nanas (*Ananas comosus*) 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) dan uji aktivitas antibakteri.

**Kata Kunci:** *Ananas comosus*, antijerawat, *Cutibacterium acnes*, gel

## ***ABSTRACT***

### **FORMULATION OF ANTIACNE PREPARATIONS CONTAINING PINEAPPLE (*Ananas comosus*) FRUIT EXTRACT IN GEL FORM**

**AURELYA CLAUDHEA TANDIPARE  
2443019107**

Acne is an inflammation that occurs in the skin layer of the dermis with the involvement of *Cutibacterium acnes* bacteria. Acne can be overcome with natural ingredients that have antibacterial potential. Treatment of acne can be done by giving antibiotics, but antibiotics cause resistance. This problem can be overcome by the use of natural materials, one of which is pineapple fruit (*Ananas comosus*). Pineapple fruit contains flavonoids that can potentially be antibacterial. The purpose of this study was to determine the effect of increasing the concentration of dry extract of pineapple fruit (*Ananas comosus*) concentration on F1, F2, and F3 on the antibacterial test of *Cutibacterium acnes* and the effect of adding a dry extract of pineapple fruit (*Ananas comosus*) as an anti-acne preparation in gel form on physical quality tests (organoleptic, pH, viscosity, and dispersion) and antibacterial activity against *Cutibacterium acnes*. Antibacterial activity is tested using the sprinkle method. Evaluation of gel preparations consists of physical quality tests which include organoleptic observation, pH, homogeneity, dispersion and viscosity, and effectiveness of antibacterial inhibitory. The data obtained from the evaluation results will be analyzed between batches and formulas with the one-way ANOVA method. The results showed that the higher the concentration of dried extract of pineapple fruit (*Ananas comosus*), the higher the antibacterial inhibitory power and influence the results of physical quality tests and preparation stability. The concentration of dried extract of pineapple fruit (*Ananas comosus*) that provides the best antibacterial effectiveness is at F3. Increasing the concentration of dried extract of pineapple fruit (*Ananas comosus*) in F1, F2, and F3 has a significantly different effect on the results of physical quality tests of preparations (pH, viscosity, homogeneity, and dispersion) and the effectiveness of antibacterial inhibitory. The best formula in this study is F3 which has met quality tests (physical organoleptics, pH, viscosity, dispersion, and homogeneity) and antibacterial activity tests.

**Keywords:** *Ananas comosus*, antiacne, *Cutibacterium acnes*, gel

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karuniaNya yang dilimpahkan kepada, sehingga skripsi yang berjudul “**Formulasi Sediaan Anti Jerawat Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus*) dalam Bentuk Gel**” dapat terselesaikan. Penulisan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Pada kesempatan ini, saya ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang mendukung dan membantu selama proses pembuatan naskah ini:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang selalu menyertai dan memberkati saya selama pengerjaan naskah skripsi ini.
2. Farida Lanawati Darsono S.Si., M.Sc. dan apt. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang senantiasa bersedia meluangkan waktu, memberikan ilmu baru, tenaga, dan saran dalam membantu proses jalannya penelitian serta mengarahkan dan membimbing penyusunan skripsi.
3. apt. Dra. Idajani Hadinoto M.S. dan apt. Dra. Hj. Liliek Suyatmiatun Hermanu, M.S. selaku dosen penguji yang memberikan bimbingan serta membantu melengkapi materi penyusunan skripsi.
4. Farida Lanawati Darsono S.Si., M.Sc. selaku penasehat Akademik yang telah membantu persoalan-persoalan selama kuliah berlangsung, memberi saran dan masukan mengenai perkuliahan.
5. apt. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

6. Prof. Dr. apt. J. S. Ami Soewandi selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Widya Mandala Surabaya.
7. apt. Diga Albrian Setiadi, S.Farm., M.Farm. selaku Kaprodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala yang telah memberikan kesempatan dan menyediakan fasilitas serta pelayanan yang baik selama pengerjaan skripsi.
8. Seluruh laboran yang telah menjaga, menunggu, mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan selama penelitian terkhusus laboran di Laboratorium Semi Solida, Mikrobiologi-Virologi, dan Penelitian.
9. Seluruh dosen yang telah memperkaya wawasan dan pengetahuan saya mengenai perkembangan ilmu dunia kefarmasian.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan, maupun pustaka yang ditinjau, saya menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini, saya sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak agar naskah skripsi ini dapat disempurnakan. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kepentingan masyarakat.

Surabaya, 13 Desember 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian .....	7
1.4 Hipotesis Penelitian .....	8
1.5 Manfaat Penelitian .....	8
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	10
2. 1 Tinjauan Tanaman .....	10
2. 1. 1 Deskripsi Tanaman .....	10
2. 1. 2 Klasifikasi Tanaman .....	11
2. 1. 3 Kultivar Tanaman.....	11
2. 1. 4 Kandungan Kimia.....	11
2. 1. 5 Khasiat Buah Nanas.....	12
2. 2 Tinjauan Zat Aktif Berkhasiat: Flavonoid .....	13
2. 3 Tinjauan tentang Penelitian Terdahulu .....	14
2. 4 Tinjauan tentang Ekstrak .....	16
2. 4. 1 Metode Ekstraksi .....	16

	<b>Halaman</b>
2. 4. 2	Metode Pengeringan Ekstrak ..... 18
2. 5	Tinjauan tentang Standarisasi .....18
2. 5. 1	Parameter Non Spesifik ..... 18
2. 6	Tinjauan tentang Kulit .....19
2. 6. 1	Anatomi Kulit..... 20
2. 6. 2	Fisiologi Kulit..... 23
2. 6. 3	Penetrasi Obat Melalui Kulit ..... 24
2. 7	Tinjauan tentang Jerawat .....25
2. 7. 1	Pengertian Jerawat..... 25
2. 7. 2	Penyebab Jerawat ..... 25
2. 7. 3	Mekanisme Terjadinya Jerawat ..... 26
2. 8	Tinjauan tentang <i>Cutibacterium acnes</i> .....26
2. 9	Tinjauan tentang Daya Antimikroba.....27
2. 9. 1	Antimikroba..... 27
2. 9. 2	Mekanisme Kerja Antimikroba Metabolit Sekunder ..... 28
2. 9. 3	Pengujian Aktivitas Antimikroba ..... 29
2. 10	Tinjauan Umum Sediaan Gel.....30
2. 10. 1	Karakteristik Gel ..... 31
2. 10. 2	Keuntungan dan Kekurangan Sediaan Gel ..... 32
2. 11	Tinjauan tentang Bahan Tambahan .....32
2. 11. 1	Karbomer 940..... 32
2. 11. 2	Propil Paraben ..... 34
2. 11. 3	Metil Paraben..... 35
2. 11. 4	Trietanolamin ..... 36
2. 11. 5	Propilen Glikol ..... 37
2. 12	Tinjauan tentang Analisis secara Kromatografi Lapis Tipis.....38

	<b>Halaman</b>
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN .....	39
3.1 Jenis Penelitian .....	39
3.2 Rancangan Penelitian.....	39
3.3 Alat dan Bahan Penelitian .....	40
3.3.1 Bahan Utama .....	40
3.3.2 Bahan Tambahan .....	40
3.3.3 Bakteri Uji .....	40
3.3.4 Media Bakteri .....	41
3.3.5 Alat .....	41
3.4 Tahapan Penelitian .....	42
3.4.1 Standarisasi Ekstrak Kering Buah Nanas .....	42
3.4.2 Parameter Non Spesifik .....	42
3.4.3 Parameter Spesifik.....	43
3.4.4 Formulasi Sediaan Gel yang Mengandung Ekstrak Kering Buah Nanas.....	45
3.4.5 Pembuatan Sediaan Gel Antijerawat .....	45
3.4.6 Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Gel .....	46
3.4.7 Uji Efektivitas: Uji Antibakteri .....	49
3.4.8 Penentuan Profil Zat Berkhasiat Secara Kromatografi Lapis Tipis .....	52
3.5 Teknik Analisa Data .....	53
3.6 Hipotesis Statistik .....	53
3.6.1 Hipotesis Statistik Data Parametrik .....	53
3.6.2 Hipotesis Statistik Data Non Parametrik .....	54
3.7 Skema Kerja .....	55
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	56

	<b>Halaman</b>
4.1 Hasil Pemeriksaan Standarisasi Ekstrak Kering Buah Nanas ( <i>Ananas comosus</i> ).....	56
4.2 Hasil Penentuan Profil Zat Aktif Berkhasiat Flavonoid Secara KLT .....	57
4.3 Hasil Evaluasi Sediaan Gel Ekstrak Kering Buah Nanas ( <i>Ananas comosus</i> ).....	58
4.3.1 Hasil Uji Organoleptis Sediaan Gel.....	58
4.3.2 Hasil Uji pH Sediaan Gel .....	58
4.3.3 Hasil Uji viskositas Sediaan Gel.....	59
4.3.4 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Gel .....	60
4.3.5 Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Gel.....	61
4.4 Hasil Penentuan Profil Zat Aktif Berkhasiat Flavonoid .....	62
4.5 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Antijerawat Ekstrak Kering Buah Nanas ( <i>Ananas comosus</i> ) Terhadap <i>Cutibacterium acnes</i> .....	63
4.6 Interpretasi Data .....	66
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>75</b>
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran .....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>76</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>81</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1 .....	45
Tabel 3.2 .....	48
Tabel 3.3 .....	49
Tabel 3.4 .....	52
Tabel 3.5 .....	52
Tabel 4.1 .....	56
Tabel 4.2 .....	57
Tabel 4.3 .....	59
Tabel 4.4 .....	59
Tabel 4.5 .....	61
Tabel 4.6 .....	63
Tabel 4.7 .....	65
Tabel 4.8 .....	66

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 .....	10
Gambar 2.2 .....	13
Gambar 2.3 .....	19
Gambar 2.4 .....	32
Gambar 2.5 .....	34
Gambar 2.6 .....	35
Gambar 2.7 .....	36
Gambar 2.8 .....	37
Gambar 3.1 .....	55
Gambar 4.1 .....	57
Gambar 4.2 .....	58
Gambar 4.3 .....	59
Gambar 4.4 .....	60
Gambar 4.5 .....	61
Gambar 4.6 .....	62
Gambar 4.7 .....	63
Gambar 4.8 .....	64
Gambar 4.9 .....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
LAMPIRAN A .....	81
LAMPIRAN B .....	85
LAMPIRAN C .....	86
LAMPIRAN D .....	91
LAMPIRAN E .....	95
LAMPIRAN F .....	100
LAMPIRAN G .....	106
LAMPIRAN H .....	107
LAMPIRAN I .....	108
LAMPIRAN J .....	109
LAMPIRAN K .....	110