

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 17 Juli 2023



Irma Purwanda

NIM : 1120190118

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Irma Purwanda

NIM : 1120190118

Judul : Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri pada Krim Ekstrak Etanol Daun
Jelatang (*Urtica dioica L.*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*.

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 17 Juli 2023

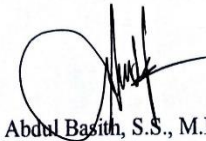
Pembimbing I



Akhmad Al Bari, M.Si.

NIDN : 0723109005

Pembimbing II



Abdul Basith, S.S., M.Pd.

NIDN : 0715048502

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Irma Purwanda

NIM : 1120190118

Judul : Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri pada Krim Ekstrak Etanol Daun
Jelatang (*Urtica dioica* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 01 Agustus 2023.

Dewan Penguji

Ketua Penguji

Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc., MA.

NIDN. 0731127601

Tim Pembimbing

Pembimbing I

Akhmad Al Bari, M.Si.

NIDN. 0723109005

Anggota

Dr. Moh. Mu'alliful Ilmi, S.Si., M.Si.

NIDN. 0712089601

Pembimbing II

Abdul Basith, S.S., M.Pd.

NIDN. 0715048502

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Nawaifa Febryani, M.Si.
NIDN. 0708029101

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Apt. Tri Agni Hutahaen, M.Farm., Klin.
NIDN. 0704028505

MOTTO

“ Allah tidak akan membebani seseorang, melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q.S Al-Baqarah : 286)

Bahkan terkadang kesulitan itu adalah bahasa sayang dari tuhan yang gagal

kita pahami

(Alfialghazi)

Ini hanya perkara tidak mudah, bukan tidak mungkin

(Irma P.)

PERSEMBAHAN

Untuk Ibu, Alm Ayah, Alm Kakak, dan Keluarga Besar



UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Segala puji kehadiran Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyusun Proposal Skripsi yang berjudul **“Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Pada Krim Ekstrak Etanol Daun Jelatang (*Urtica dioica* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*”**. Masih banyak kekurangan dalam penulisan proposal skripsi ini. Sebagai penulis mengharapkan masukan yang dapat membangun guna memperbaiki penulisan proposal skripsi menjadi lebih baik. Keberhasilan proposal skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak K. M Jauharul Ma'arif, M.Pd.I. selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
2. Bapak Dr. H. M. Ridlwan Hambali, Lc., MA. Selaku Wakil Rektor I Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
3. Bapak Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc., MA. Selaku Wakil Rektor II Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
4. Bapak Dr. Nurul Huda, M. H. I. Selaku Wakil Rektor III Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
5. Ibu Dr. Hj. Ifa Khoiria Ningrum, S.E., M.M. Selaku Wakil Rektor IV Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
6. Ibu Nawafila Februyani, M. Si. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan.
7. Ibu Apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm., Klin. Selaku Ketua Program Studi Farmasi.
8. Bapak Akhmad Al Bari, M. Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberi bantuan, arahan serta bimbingan selama mengerjakan proposal skripsi
9. Bapak Abdul Basith, S.S., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu dan memudahkan penyusunan penulisan proposal skripsi dengan baik

10. Bapak/Ibu Dosen beserta seluruh Staff Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah memberikan ilmu dan membantu penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
11. Orang tua dan keluarga saya yang selalu mendoakan dan mensupport semua perjalanan pendidikan saya dan
12. Teman-teman seperjuangan yang telah mendukung dan memberi semangat kepada penulis.

Akhir kata semoga proposal skripsi ini dapat diterima dan dilanjutkan sebagai penelitian skripsi yang dapat memberikan manfaat dan sumbangsih pemikiran untuk perkembangan pengetahuan bagi penulis maupun bagi pihak yang berkepentingan.

Bojonegoro, 15 Maret 2023

Penulis



UNUGIRI

ABSTRACT

Purwanda, Irma. 2023. *Formulation and Antibacterial Activity Test on Nettle Leaf (Urtica dioica L.) Ethanol Extract Cream Against Propionibacterium acnes Bacteria*. Thesis, Pharmacy Study Program, Faculty of Health Sciences, Nahdlatul Ulama University Sunan Giri. Main Advisor Akhmad Al Bari, M.Si and Assistant Advisor Abdul Basith, S.S., M.Pd

Keywords: Nettle leaf extract (*Urtica dioica* L.), cream, antibacterial, *propionibacterium acnes*

Indonesia has ± 7000 plant species that are efficacious as medicinal ingredients, one of which is nettle leaves. Nettle leaves have the potential as an antibacterial activity that causes acne, one of which is bacteria *Propionibacterium acnes*. The prevalence of acne ranges between 85% suffering from mild acne and 15% suffering from severe acne. Antibiotics can treat bacterial infections, but in the long term they can cause skin resistance. Creams can prevent or treat acne. Nettle leaves contain flavonoids, alkaloids, saponins, and tannins which are known to have antibacterial activity. This research was conducted to find out that nettle leaf extract can be formulated as an anti-acne cream and to know the effectiveness of the best concentration in the formulation of nettle leaf extract cream on bacterial activity. *Propionibacterium acnes*. The method used is *true experimental* and Completely Randomized Design (RAL). Antibacterial activity was determined by disc diffusion method. The concentration of the extract used in the manufacture of the cream is 5%, 10% and 15%. The results of the physical evaluation of the nettle leaf extract cream were semi-solid texture, dark green color, characteristic odor of nettle leaf extract and *greentea*, pH range 5-7, average spreadability 5 cm, average adhesion 11-17 seconds, and belongs to the Oil in Water (O/A) emulsion type. Cream preparation formulations of 5%, 10%, and 15% are able to inhibit bacterial growth *Propionibacterium acnes*. The best test results for the inhibition of antibacterial activity in nettle leaf extract cream, namely the F3 formulation with an extract concentration of 15%, had an inhibition zone diameter of 16.3 mm which was in the high inhibition category.

UNUGIRI

ABSTRAK

Purwanda, Irma. 2023. *Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri pada Krim Ekstrak Etanol Daun Jelatang (*Urtica dioica* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes**. Skripsi, Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Akhmad Al Bari, M.Si dan Pembimbing Pendamping Abdul Basith, S.S., M.Pd

Kata Kunci : Ekstrak daun jelatang (*Urtica dioica* L.), krim, antibakteri, *propionibacterium acnes*

Indonesia mempunyai ±7000 spesies tanaman yang berkhasiat sebagai bahan obat, salah satunya yaitu daun jelatang. Daun jelatang berpotensi sebagai aktivitas antibakteri penyebab jerawat salah satunya yaitu bakteri *Propionibacterium acnes*. Prevalensi jerawat berkisar antara 85% menderita jerawat ringan dan 15% menderita jerawat berat. Antibiotik dapat mengobati infeksi bakteri, namun dalam jangka panjang dapat menyebabkan resistensi kulit. Krim mampu mencegah maupun mengobati terjadinya jerawat. Daun jelatang memiliki kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin yang diketahui senyawa tersebut memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian dilakukan untuk mengetahui ekstrak daun jelatang dapat diformulasikan sebagai krim antijerawat dan mengetahui efektivitas konsentrasi terbaik pada formulasi sediaan krim ekstrak daun jelatang terhadap aktivitas bakteri *Propionibacterium acnes*. Metode yang digunakan adalah *true eksperimental* dan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram. Konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam pembuatan krim adalah 5%, 10%, dan 15%. Hasil evaluasi fisik sediaan krim ekstrak daun jelatang yaitu bertekstur semi solid, berwarna hijau pekat, bau khas ekstrak daun jelatang dan *greentea*, rentang pH 5-7, rerata daya sebar 5 cm, rerata daya lekat 11-17 detik, dan termasuk dalam tipe emulsi Minyak dalam Air (M/A). Formulasi sediaan krim 5%, 10%, dan 15% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Hasil uji daya hambat aktivitas antibakteri pada krim ekstrak daun jelatang yang paling baik yaitu formulasi F3 dengan konsentrasi ekstrak 15% memiliki diameter zona hambat 16,3 mm yang berkategori daya hambat tinggi.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN COVER LUAR.....	i
HALAMAN COVER DALAM.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK INGGRIS.....	ix
ABSTRAK INDONESIA.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR BAGAN.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tanaman Jelatang.....	7
2.2 Simplisia.....	11
2.3 Ekstraksi.....	12
2.4 Pelarut.....	15
2.5 Kulit.....	16
2.6 Jerawat.....	22
2.7 Bakteri.....	27
2.8 Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	29
2.9 Aktivitas Antibakteri.....	33
2.10 Metode Uji Aktivitas Antibakteri.....	33
2.11 Kriteria Daya Hambat bakteri.....	35

2.12 Fase Pertumbuhan Bakteri	36
2.13 Sediaan Krim	37
2.14 Monografi Bahan Pembuatan Krim	41
2.15 Kerangka Konsep	45
2.16 Hipotesis	46
BAB III METODE PENELITIAN	47
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	47
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	47
3.3 Populasi dan Sampel	48
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	48
3.5 Alat dan Bahan Penelitian.....	49
3.6 Proses Pengumpulan Data	51
3.7 Uji Evaluasi Karakteristik Sediaan Krim.....	53
3.8 Uji Aktivitas Antibakteri	54
3.9 Analisis Data.....	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	58
4.1 Pembuatan Simplisia Daun Jelatang (<i>Urtica dioica</i> L.)	58
4.2 Ekstrak Simplisia Daun Jelatang (<i>Urtica dioica</i> L.).....	59
4.3 Randemen Ekstrak Daun Jelatang (<i>Urtica dioica</i> L.).....	61
4.4 Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Jelatang (<i>Urtica dioica</i> L.)..	61
4.5 Uji Evaluasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Jelatang (<i>Urtica dioica</i> L.).....	63
3	
4.6 Uji Aktivitas Antibakteri Krim Ekstrak Daun Jelatang (<i>Urtica dioica</i> L.).....	72
4.7 Analisis Data.....	79
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	85
5.1 Kesimpulan	85
5.2 Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN.....	96

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kriteria Daya Hambat Bakteri	36
Tabel 3.1 Rancangan Formulasi Sediaan Krim.....	37
Tabel 4.1 Hasil Ekstraksi Daun Jelatang (<i>Urtica dioica</i> L.).....	61
Tabel 4.2 Hasil Uji Organoleptis Krim Ekstrak Daun Jelatang	64
Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Krim Ekstrak Daun Jelatang	66
Tabel 4.4 Hasil Uji pH Krim Ekstrak Daun Jelatang.....	67
Tabel 4.5 Hasil Uji Daya Sebar Krim Ekstrak Daun Jelatang	68
Tabel 4.6 Hasil Uji Daya Lekat Krim Ekstrak Daun Jelatang	70
Tabel 4.7 Hasil Uji Tipe Emulsi Krim Ekstrak Daun Jelatang.....	71
Tabel 4.8 Hasil Uji Daya Hambat Bakteri	74
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas	80
Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas.....	80
Tabel 4.9 Hasil Uji <i>One Way Anova</i>	81
Tabel 4.9 Hasil Uji <i>Post Hoc Tukey</i>	82
Tabel 4.9 Hasil Uji <i>Subset Homogen</i>	83

UNUGIRI

DAFTAR BAGAN

	Halaman
2.1 Kerangka Konsep.....	45
3.1 Alur Kerja Penelitian.....	50



UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Jelatang	8
Gambar 2.2 Struktur Kulit Manusia.....	17
Gambar 2.3 Jerawat.....	22
Gambar 2.4 Proses Pembentukan Jerawat	23
Gambar 2.5 <i>Blakhead</i> Komedo	24
Gambar 2.6 <i>Whitehead</i> Komedo.....	25
Gambar 2.7 Jerawat Papula	25
Gambar 2.8 Pustul.....	26
Gambar 2.9 Nodul.....	26
Gambar 2.10 Struktur Sel Bakteri	27
Gambar 2.11 Golongan Bakteri	29
Gambar 2.12 Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	30
Gambar 2.13 Pengamatan Makroskopik <i>Propionibacterium acnes</i>	31
Gambar 2.14 Fase Pertumbuhan Bakteri	36
Gambar 2.15 Struktur Kimia Asam Stearat	41
Gambar 2.16 Struktur Kimia Setil Alkohol	42
Gambar 2.17 Struktur Kimia Metil Paraben	42
Gambar 2.18 Struktur Kimia Propilenglikol.....	43
Gambar 2.19 Struktur Kimia Trietanolamin	43
Gambar 2.20 Struktur Kimia Aquadest.....	44
Gambar 4.1 Penimbangan Serbuk Daun Jelatang.....	58
Gambar 4.2 Ekstrak Daun Jelatang	60
Gambar 4.3 Hasil Uji Organoleptis Krim Ekstrak Daun Jelatang	65
Gambar 4.4 Hasil Uji Daya Hambat Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	76

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Proses Pembuatan Simplisia.....	96
Lampiran 2. Proses Pembuatan Sediaan Krim.....	98
Lampiran 3. Uji Aktivitas Antibakteri	99
Lampiran 4. Perhitungan Randemen Ekstrak Etanol Daun Jelatang (<i>Urtica dioica</i> L.).....	101
Lampiran 5. Perhitungan Konsentrasi Ekstrak Pada Formulasi Krim.....	101
Lampiran 6. Hasil Statistik <i>Kruskal-Wallis</i> Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Jelatang (<i>Urtica Dioica</i> L.) Terhadap Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	102

