

RISTI ARIANTI

**OPTIMASI FORMULA PATCH ANTIACNE EKSTRAK DAUN
JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) DENGAN KOMBINASI
POLIMER PVA DAN HPMC**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**

DEKAN



dr. Siva Hamdani, MARS., M. Farm

**OPTIMASI FORMULA PATCH ANTIACNE EKSTRAK DAUN
JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) DENGAN KOMBINASI
POLIMER PVA DAN HPMC**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1
Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Garut

Garut, November 2023

Oleh :

Risti Arianti
24041119091

Disetujui oleh:



apt. Hanina Liddini H, M. Si.
Pembimbing Utama



Nurul Auliasari, M. Si.
Pembimbing Serta



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul **“OPTIMASI FORMULA PATCH ANTIACNE EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) DENGAN KOMBINASI POLIMER PVA DAN HPMC”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, November 2023

Yang membuat pernyataan

Tertanda



RISTI ARIANTI

OPTIMASI FORMULA *PATCH* ANTI-ACNE EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) DENGAN KOMBINASI POLIMER PVA DAN HPMC

Risti Arianti
24041119091

ABSTRAK

Jerawat adalah penyakit kulit yang disebabkan oleh peradangan oleh bakteri *Propionibacterium acnes* pada wajah, leher, dada dan punggung. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) mengandung flavonoid yang memiliki sifat anti-jerawat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan formulasi *patch anti-acne* ekstrak daun jambu biji yang paling optimal dengan kombinasi PVA dan HPMC sebagai basis. Proses ekstraksi daun jambu biji menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Basis *patch* dioptimasi pada konsentrasi total polimer 5% dengan kombinasi PVA dan HPMC (1:2, 1:1, dan 2:1) dan diproduksi dengan metode *solvent casting*. Formulasi *patch* jerawat dibuat dalam tiga variasi formula dengan konsentrasi ekstrak daun jambu biji yaitu; F1 ekstrak 4%; F2 ekstrak 8%; dan F3 ekstrak 12%. Evaluasi sediaan *patch* meliputi organoleptis, keseragaman bobot, ketebalan, ketahanan lipat, pH, pemanjangan, susut pengeringan, daya serap air dan uji pengembangan (*Swelling index*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan *acne patch* dengan perbandingan 1:2 pada formula F2 dengan konsentrasi ekstrak 8% menghasilkan sediaan *acne patch* dengan stabilitas fisik yang baik secara organoleptis, keseragaman bobot $SD \leq 0,05$, ketebalan $< 1\text{mm}$, daya lipat > 200 , pH $< 6,5$, pemanjangan $> 5\%$, susut pengeringan 1-10%, daya serap air $< 10\%$ dan uji pengembangan 501%. Sediaan *acne patch* juga memiliki aktivitas *anti-acne* terhadap *Propionibacterium acnes* dengan diameter hambat sebesar 13,35 mm yang termasuk dalam kategori daya hambat kuat.

Kata kunci: jerawat, *Propionibacterium acnes*, daun jambu biji, *acne patch*, PVA

OPTIMIZATION OF ANTI-ACNE PATCH FORMULA CONTAINING GUAVA LEAVES EXTRACT (*Psidium guajava* L.) WITH A COMBINATION OF PVA POLIMER AND HPMC

Risti Arianti
24041119091

ABSTRACT

Acne is a skin disease caused by inflammation by Propionibacterium acnes bacteria on the face, neck, chest and back. Previous studies have shown that guava leaves (Psidium guajava) contain flavonoids that have anti-acne properties. The purpose of this study was to determine the most optimal guava leaf extract anti-acne patch formulation with a combination of PVA and HPMC as a base. The guava leaf extraction process used maceration method with 70% ethanol solvent. The patch base was optimized at 5% total polymer concentration with a combination of PVA and HPMC (1:2, 1:1, and 2:1) and produced using solvent casting method. Acne patch formulations were made in three formula variations with guava leaf extract concentrations namely; F1 extract 4%; F2 extract 8%; and F3 extract 12%. The evaluation of patch preparation included organoleptic, weight uniformity, thickness, folding resistance, pH, elongation, drying shrinkage, moisture absorption and development test (Swelling index). The results showed that acne patch preparations with a ratio of 1: 2 in formula F2 with 8% extract concentration produced acne patch preparations with good physical stability organoleptically, weight uniformity $SD \leq 0.05$, thickness $< 1\text{mm}$, folding resistance > 200 , pH < 6.5 , elongation $> 5\%$, drying shrinkage 1-10%, moisture absorption $< 10\%$ and Development Test of 501%. The acne patch preparation also has anti-acne activity against Propionibacterium acnes with an inhibition diameter of 13.35 mm which is included in the strong inhibition category.

Keywords: acne, Propionibacterium acnes, guava leaf, acne patch, PVA

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian tugas akhir yang berjudul “**OPTIMASI FORMULA PATCH ANTIACNE EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) DENGAN KOMBINASI POLIMER PVA DAN HPMC**” sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu dr. Siva Hamdani, MARS, M.Farm., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.
2. Ibu Apt. Hanina Liddini H, M.Si. Selaku dosen pembimbing utama, yang telah memberikan bimbingan dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Nurul Auliasari, M. Si, selaku dosen pembimbing serta yang telah memberikan bimbingan dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Kedua orang tua saya bapak Rijal dan ibu Iis Kartini, adik Muhammad Arkan A serta keluarga besar tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis.

5. Dosen dan staf Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut yang telah memberikan bekal ilmu hingga penulis dapat menyelesaikan studi.
6. Teman-teman seperjuangan farmasi 2019 yang saya cintai, yang selalu memberikan kenangan yang tidak akan pernah dilupakan selama penulis kuliah di Farmasi Universitas Garut.
7. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu dalam penyusunan dan penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga senantiasa dilimpahkan hidayah dan hikmah oleh Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan penulis yang masih sangat terbatas. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang konstruktif demi perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
 BAB	
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.).....	4
2.2 Kulit.....	6
2.3 Jerawat.....	8
2.4 Sistem Penghantaran Obat secara Transdermal	10
2.5 Sediaan Patch sebagai Pengobatan Jerawat Topikal	12
2.6 Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	17
2.7 Monografi Bahan	17
III. METODE PENELITIAN	20
IV. PENELITIAN.....	21
4.1 Alat	21
4.2 Bahan.....	21
4.3 Bakteri Uji.....	22
4.4 Prosedur Kerja.....	22

V.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	44
	6.1 Kesimpulan.....	44
	6.2 Saran.....	44
	DAFTAR PUSTAKA.....	45
	DAFTAR LAMPIRAN	50



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1. DAUN JAMBU BIJI (<i>Psidium guajava L.</i>).....	50
2. HASIL DETERMINASI TANAMAN DAUN JAMBU BIJI (<i>Psidium guajava L.</i>)	51
3. ALUR PENELITIAN.....	52
4. PEMBUATAN EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (<i>Psidium guajava L.</i>)	53
5. HASIL OPTIMASI BASIS SEDIAAN PATCH	54
6. EVALUASI BASIS SEDIAAN PATCH.....	55
7. HASIL FORMULASI ACNEPATCH EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (<i>Psidium guajava L.</i>).....	56
8. EVALUASI FORMULA ACNEPATCH EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (<i>Psidium guajava L.</i>).....	57
9. GRAFIK EVALUASI SWELLING INDEX	58
10. HASIL UJI AKTIVITAS SEDIAAN ACNE PATCH EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (<i>Psidium guajava L.</i>).....	59

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
IV.1 Formulasi Basis Sediaan Patch	26
IV.2 Formulasi Sediaan Acne Patch Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.)	27
V.1 Hasil Rendemen Simplisia Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.)	33
V.2 Hasil Karakterisasi Simplisia Daun jambu Biji (Psidium guajava L.)	34
V.3 Hasil Rendemen Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.) ...	35
V.4 Formulasi Sediaan Acne Patch Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.)	38
V.5 Hasil Pengujian Aktivitas Antiacne Sediaan Acne Patch Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.) terhadap Bakteri Propionibacterium acnes	43
V.6 Hasil Evaluasi Basis Sediaan Patch	55
V.7 Hasil Evaluasi Sediaan Acne Patch Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.)	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II.1 Tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.).....	4
V.1 Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.).....	50
V.2 Hasil determinasi tanaman daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.).....	51
V.3 Alur penelitian formulasi sediaan acne patch menggunakan ekstrak daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.) sebagai antiacne..	52
V.4 Bagan pembuatan ekstrak daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.).....	53
V.5 Hasil optimasi basis sediaan <i>patch</i>	54
V.6 Formula sediaan <i>acne patch</i> ekstrak daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.).....	56
V.7 Grafik evaluasi <i>swelling index</i> basis <i>patch</i>	58
V.8 Grafik evaluasi <i>swelling index</i> formula <i>patch</i>	58
V.9 Hasil pengujian aktivitas antiacne sediaan <i>acne patch</i> ekstrak daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	59