



**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS GEL TABIR SURYA  
EKSTRAK BUAH PARIJOTO (*Medinilla speciosa*)  
ASAL BANDUNGAN SECARA IN VITRO**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**ABDILLAH LUQMAN HAKIM**

**NIM : 052191104**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
2021**



**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS GEL TABIR SURYA  
EKSTRAK BUAH PARIJOTO (*Medinilla speciosa*)  
ASAL BANDUNGAN SECARA IN VITRO**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

**Oleh :**

**ABDILLAH LUQMAN HAKIM**

**NIM : 052191104**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
2021**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

### FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS GEL TABIR SURYA EKSTRAK BUAH PARIJOTO (*Medinilla speciosa*) ASAL BANDUNGAN SECARA IN VITRO



Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah dipekenankan  
untuk diujikan.

Semarang, Agustus 2021  
Pembimbing

Rissa Laila Wifa, S.Si., M.Sc  
NIDN. 0027079001

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

### **FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS GEL TABIR SURYA EKSTRAK BUAH PARIJOTO (*Medinilla speciosa*) ASAL BANDUNGAN SECARA IN VITRO**

Disusun Oleh :

ABDILLAH LUQMAN HAKIM  
NIM : 052191104

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada :

Hari : Kamis  
Tanggal : 18 Agustus 2021

Tim Penguji : Ketua / Pembimbing



Rissa Laila Wifta, S.Si., M.Sc

NIDN. 0027079001

Anggota/Penguji 1



apt. Fania Putri L., S.Farm., M.Si  
NIDN. 0627049102

Anggota/Penguji 2



apt. Anastasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc  
NIDN. 0608048002

Ketua Program Studi



apt. Richa Yuswanina, S.Farm., M.Si  
NIDN. 0621127102

Dekan Fakultas



Rosalina, S.Kp., M.Kes  
NIDN. 0630038702

## **RIWAYAT HIDUP PENULIS**

Nama : Abdillah Luqman Hakim  
Tempat, tanggal lahir : Kendal, 09 Juni 1997  
Alamat : Jl. Kayulapis, Ds. Patukangan RT 02/07, Kecamatan  
Kaliwungu, Kabupaten Kendal  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Agama : Islam  
Kewarganegaraan : Indonesia  
E-mail : abdillahluqman07@gmail.com  
No. Hp : 081901703111

### **Riwayat Pendidikan**

1. SDN 03 Kutohardjo Kaliwungu lulus 2009
2. SMP-N 3 Kaliwungu lulus 2012
3. SMA-N 1 Kaliwungu lulus 2015
4. Tercatat sebagai mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo tahun 2019-  
sekarang

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abdillah Luqman Hakim

Nim : 052191104

Program Studi/Fakultas : S1 Farmasi/Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul "Formulasi dan Uji Aktivitas Gel Tabir Surya Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa*) Asal Bandungan Secara In Vitro" ialah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh pembimbing.
3. Skripsi ini tidak menuruti karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Mengetahui,  
Pembimbing



Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc  
NIDN. 0027079001

Semarang, Agustus 2021  
yang membuat pernyataan



Abdillah Luqman Hakim  
NIM. 052191104

## PERNYATAAN KETERSEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Abdillah Luqman Hakim

Nim : 052191104

Mahasiswa : Program Studi Farmasi /Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengolah media/formatkan, dan mempublikasikan skripsi saya dengan judul "Formulasi dan Uji Aktivitas Gel Tabir Surya Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa*) Asal Bandungan Secara In Vitro" untuk kepentingan akademis.

Semarang, Agustus 2021  
Yang membuat pernyataan,

A 10,000 Rupiah Indonesian postage stamp is shown with a handwritten signature in black ink over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', 'METALOGRAFIS', and '10000'. The signature is written in a cursive style.

Abdillah Luqman Hakim  
NIM. 052191104

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan anugerah-Nya yang melimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Formulasi dan Uji Aktivitas Gel Tabir Surya Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa*) Asal Bandungan Secara In Vitro” penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Subiyanto, M. Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Rosalina, S.kep., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Sc selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc selaku pembimbing akademik dan pembimbing dalam penyusunan skripsi atas kesabaran, ketulusan dan kebaikan dalam memberikan bimbingan dan dukungan kepada penulis.
5. apt. Fania Putri L, S.Farm.,Msi., Selaku penguji pertama dalam penyusunan skripsi atas kesabaran, ketulusan dan kebaikan dalam memberikan bimbingan dan dukungan kepada penulis.
6. apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm.,M.Sc Selaku penguji kedua dalam penyusunan skripsi atas kesabaran, ketulusan dan kebaikan dalam memberikan bimbingan dan dukungan kepada penulis.



7. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
8. Keluarga tercinta khususnya kedua orang tua saya,
9. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang turut membantu menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyajian bahan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari segi penulisan, bahasa, maupun isi yang terkandung didalamnya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran dari pembaca yang bersifat membangun untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Agustus 2021

Penulis

Universitas Ngudi Waluyo  
Program Studi Farmasi  
Fakultas Kesehatan  
Skripsi, Agustus 2021  
Abdillah Luqman H.  
052191104

**Formulasi dan Uji Aktivitas Gel Tabir Surya Ekstrak Buah Parijoto  
(*Medinilla speciosa*) Asal Bandungan Secara In Vitro**

(XVI +123 halaman + 4 gambar + 18 tabel + 18 lampiran)

**ABSTRAK**

**Latar belakang:** Sinar ultraviolet UV B pada sinar matahari dapat memiliki efek yang buruk terhadap kulit. Tabir surya merupakan salah satu sediaan yang mampu melindungi kulit dari paparan sinar ultraviolet. Buah parijoto (*Medinilla Speciosa*) memiliki kandungan senyawa flavonoid yang memiliki aktivitas biologis sebagai antioksidan. Formulasi sediaan gel dapat mempermudah dalam penggunaannya secara topikal. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh konsentrasi ekstrak buah parijoto terhadap stabilitas karakteristik fisik gel, serta efektivitas tabir surya terhadap perlindungan sinar UV-B.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Skrining fitokimia dengan KLT, pengujian stabilitas fisik meliputi homogenitas, organoleptis, uji pH, uji daya sebar, viskositas, uji daya lekat dengan penyimpanan di suhu (10<sup>0</sup>C) dan (40<sup>0</sup>C) serta pengukuran nilai SPF sediaan tabir surya gel menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 290-320 nm (UV-B).

**Hasil:** Rendemen ekstrak hasil maserasi diperoleh sebesar 21,83%. Nilai SPF formula gel ekstrak etanol 96% buah parijoto F1 (0,5%) sebesar 4,99 dengan kategori sedang, F2 (1%) sebesar 8,50, dan F3 (1,5%) sebesar 11,22 dengan kategori maksimal. Hasil uji sifat fisik gel memenuhi syarat standart uji sifat fisik selama penyimpanan 5 siklus selama 10 hari pada parameter uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, viskositas, uji daya lekat, tetapi tidak memenuhi syarat uji organoleptis sehingga dapat disimpulkan sediaan gel ekstrak buah parijoto tidak stabil.

**Kesimpulan:** Formulasi gel ekstrak etanol 96% buah parijoto memenuhi sifat fisik masing-masing persyaratan standart uji, tidak stabil dalam uji stabilitas, semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan semakin besar nilai SPF yang dihasilkan pada tiap formula.

**Kata Kunci:** *Medinilla speciosa*, Formulasi Gel, nilai *Sun Protection Factor* (SPF), Stabilitas.

**Ngudi Waluyo University**  
**Pharmacy Study Program**  
**Faculty of Health**  
**Final Assignment, August 2021**  
**Abdillah Luqman H.**  
**052191104**

**Formulation and Activity Test of Sunscreen Gel Extract Parijoto Fruit**  
**(*Medinilla Speciosa*) From Bandungan In Vitro**

(XVI +123 pages + 4 pictures + 18 tables + 18 attachments)

**ABSTRACT**

**Background:** Ultraviolet UV B rays in sunlight can have a bad effect on the skin. Sunscreen is one of the preparations that can protect the skin from exposure to ultraviolet rays. Parijoto fruit (*Medinilla Speciosa*) has flavonoid compounds that have biological activity as antioxidants. The formulation of the gel preparation can facilitate its use topically. This study aims to evaluate the effect of the concentration of parijoto fruit extract on the stability of the physical characteristics of the gel, as well as the effectiveness of sunscreen against UV-B rays protection.

**Methods:** This study used the maceration method with 96% ethanol as solvent. Phytochemical screening with TLC, testing physical stability include homogeneity, organoleptic, pH test, test dispersive power, viscosity, test adhesiveness by storage temperature (10<sup>0</sup>C) and (40<sup>0</sup>C) and the measurement value of SPF stocks sunscreen gel using spectrophotometry UV-Vis with a wavelength of 290-320 nm (UV-B).

**Result:** The yield obtained is 21.83%. The SPF value of the ethanol extract gel formula of 96% parijoto fruit F1 (0.5%) was 4.99 in the medium category, F2 (1%) was 8.50, and F3 (1.5%) was 11.22 with the category maximum. The results of the physical properties test of the gel met the standard requirements for the physical properties test during storage of 5 cycles for 10 days on the parameters of homogeneity test, pH test, spreadability test, viscosity, stickiness test, but did not meet the requirements of organoleptic test so that it can be concluded that the gel preparation of parijoto fruit extract did not stable.

**Conclusion:** the gel formulation of 96% ethanol extract of parijoto fruit met the physical properties of each test standart, it was not stable in the stability test, the higher the concentration of the extract used, the greater the SPF value produced in each formula.

**Keywords:** *Medinilla speciosa*, Gel Formulation, *Sun Protection Factor* (SPF) value, *Cycling test*.

## DAFTAR ISI

COVER .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
RIWAYAT HIDUP PENULIS .....	v
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	vi
PERNYATAAN KETERSEDIAAN PUBLIKASI .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
ABSTRAK .....	x
ABSTRACT .....	xi
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Tinjauan Teoritis .....	7
1. Parijoto ( <i>Medinilla speciosa</i> ) .....	7
2. Ekstraksi .....	9
3. Senyawa Metabolit .....	11
4. Tabir Surya .....	13
5. Sediaan Gel .....	16

6. SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ).....	18
7. Metode Uji Tabir Surya.....	19
B. Kerangka Teori.....	23
C. Kerangka Konsep.....	24
D. Hipotesis.....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>25</b>
A. Desain Penelitian.....	25
B. Lokasi Penelitian.....	25
C. Subjek Penelitian.....	26
D. Variabel Penelitian.....	26
E. Definisi Penelitian.....	27
F. Pengumpulan Data.....	28
G. Analisis Data.....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>37</b>
A. Gambaran Umum Penelitian.....	37
B. Hasil dan Pembahasan.....	37
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>62</b>
A. Kesimpulan.....	62
B. Saran.....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>64</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Bahan Gel dalam Formula Standar .....	18
Tabel 2.2 Komposisi Gel Ekstrak Buah Parijoto .....	19
Tabel 2.3 Keefektifan Sediaan Tabir Surya berdasarkan SPF .....	19
Tabel 2.4 Nilai EE ( $\lambda$ ) x I adalah Konstan .....	21
Tabel 3.1 Formulasi Gel Ekstrak Buah Parijoto .....	33
Tabel 4.1 Hasil Pembuatan Ekstrak Buah Parijoto .....	40
Tabel 4.2 Identifikasi Flavonoid .....	43
Tabel 4.3 Uji Organoleptis Gel Ekstrak Buah Parijoto.....	47
Tabel 4.4 Uji Homogenitas Gel Ekstrak Buah Parijoto .....	48
Tabel 4.5 Uji pH Gel Ekstrak Buah Parijoto.....	46
Tabel 4.6 Hasil Statistik Uji pH Gel Ekstrak Buah Parijoto .....	47
Tabel 4.7 Uji Daya Sebar Gel Ekstrak Buah Parijoto.....	48
Tabel 4.8 Hasil Statistik Uji Daya Sebar Sediaan Gel Ekstrak Buah Parijoto....	51
Tabel 4.9 Uji Daya Lekat Gel Ekstrak Buah Parijoto.....	53
Tabel 4.10 Hasil Statistik Uji Daya Lekat Sediaan Gel Ekstrak Buah Parijoto..	53
Tabel 4.11 Uji Viskositas Gel Ekstrak Buah Parijoto.....	55
Tabel 4.12 Hasil Statistik Uji Viskositas Sediaan Gel Ekstrak Buah Parijoto ...	56
Tabel 4.13 Hasil Uji SPF .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori .....	24
Gambar 2.2 Kerangka Konsep .....	25
Gambar 3.1 Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Buah Parijoto .....	32
Gambar 4.1 Identifikasi Senyawa Flavonoid .....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Determinasi Tanaman Parijoto .....	68
Lampiran 2. Buah Parijoto .....	71
Lampiran 3. Buah Parijoto Kering .....	72
Lampiran 4. Serbuk Buah Parijoto .....	73
Lampiran 5. Proses Maserasi dan Remaserasi Serbuk Buah Parijoto.....	74
Lampiran 6. Ekstrak Kental Buah Parijoto .....	76
Lampiran 7. Perhitungan Rendemen Ekstrak Buah Parijoto .....	77
Lampiran 8. Hasil Perhitungan Uji KLT Ekstrak Buah Parijoto .....	78
Lampiran 9. Sediaan Gel Ekstrak Buah Parijoto sebelum Uji <i>Cycling Test</i> .....	79
Lampiran 10. Pengenceran Sediaan Gel Ekstrak Buah Parijoto .....	80
Lampiran 11. Hasil Absorbansi Gel Ekstrak Buah Parijoto .....	81
Lampiran 12. Perhitungan Nilai SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ).....	83
Lampiran 13. Hasil Uji Karakteristik Fisik Gel Ekstrak Buah Parijoto sebelum Uji <i>Cycling Test</i> .....	87
Lampiran 14. Hasil Uji Karakteristik Fisik Gel Ekstrak Buah Parijoto sesudah Uji <i>Cycling Test</i> .....	89
Lampiran 15. Alat Penelitian .....	91
Lampiran 16. Hasil Perhitungan Statistika Uji Karakteristik Fisik dan Nilai SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ) Gel Ekstrak Buah Parijoto .....	93
Lampiran 17. Gambar Hasil Uji Sifat Fisik Gel Sebelum dan Sesudah Uji <i>Cycling Test</i> .....	103
Lampiran 18. Data Rerata sebelum dan sesudah Uji <i>Cycling Test</i> .....	109



