



**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAN
SEDIAAN *PATCH* TRANSDERMAL DARI EKSTRAK
ETANOL DAUN TAPAK DARA (*Catharanthus roseus*) SECARA
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Farmasi**

Oleh :

**Rafli Al Anshari
NIM 1911015210003**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
MEI 2023**

SKRIPSI

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAN SEDIAAN
PATCH TRANSDERMAL DARI EKSTRAK ETANOL DAUN TAPAK
DARA (*Catharanthus roseus*) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Oleh:

Raffi Al Anshari
NIM 1911015210003

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 31 Mei 2023

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I



apt. Mia Fitriana, M.Si.
NIP. 198805142018032002

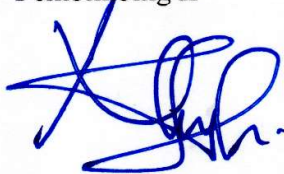
Dosen Penguji

1. apt. Fadlilaturrahmah, M.Sc.



(.....)

Pembimbing II



apt. Normaidah, M.Pharm. Sci.
NIP. 199305212019032023

2. apt. Prima Happy Ratnapuri, M.Sc.



(.....)



Mengetahui,

Koordinator Program Studi Farmasi

Dr. apt. Arnida., S.Si, M.Si.

NIP. 197312252006042001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, 31 Mei 2023



Rafli Al Anshari

NIM. 1911015210003

ABSTRAK

PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAN SEDIAAN PATCH TRANSDERMAL DARI EKSTRAK ETANOL DAUN TAPAK DARA (*CATHARANTHUS ROSEUS*) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS (Oleh Rafli Al Anshari; Pembimbing: Mia Fitriana, Normaidah; 2023; 38 halaman)

Daun tapak dara (*Catharanthus roseus*) diketahui memiliki kandungan flavonoid yang berkhasiat sebagai antipiretik sehingga tepat untuk dibuat menjadi sediaan farmasi. Sediaan *patch* transdermal merupakan sediaan yang dapat menghindari masalah pada sediaan konvensional karena obat langsung dihantarkan melalui permeasi transdermal. Penetapan kadar senyawa aktif sediaan herbal seperti flavonoid perlu dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh formulasi terhadap zat aktif ekstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar flavonoid total dari ekstrak serta *patch* transdermal ekstrak etanol daun *C. roseus* menggunakan instrumen spektrofotometer UV-Vis. Metode penelitian dimulai dengan pembuatan ekstrak, pembuatan tiga formula *patch* transdermal ekstrak etanol daun *C. roseus* variasi konsentrasi HPMC, validasi metode analisis, dan penetapan kadar flavonoid total ekstrak dan sediaan *patch* transdermal ekstrak etanol daun *C. roseus*. Hasil penelitian menunjukkan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun *C.roseus* adalah sebesar $25,2943 \pm 0,4343$ mgQE/g ekstrak, formula I sebesar $19,6803 \pm 0,3896$ mgQE/g ekstrak, formula II sebesar $18,3411 \pm 0,3171$ mgQE/g ekstrak, dan formula III sebesar $16,6140 \pm 0,2602$ mgQE/g ekstrak. Hasil SPSS didapatkan nilai $p < 0,05$ yang menunjukkan bahwa formulasi *patch* transdermal dengan matriks HPMC memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar flavonoid total di dalam zat aktif ekstrak.

Kata kunci: Antipiretik, *Catharanthus roseus*, Ekstrak Etanol, Flavonoid Total, *Patch* Transdermal.

ABSTRACT

TOTAL FLAVONOID CONTENT DETERMINATION OF EXTRACT AND TRANSDERMAL PATCH FROM ETHANOL EXTRACT OF PERIWINKLE (*CATHARANTHUS ROSEUS*) LEAVES BY UV-VIS SPECTHROPHOTOMETRY (By Rafli Al Anshari; Advisor: Mia Fitriana, Normaidah; 2023; 38 pages)

Periwinkle (*Catharanthus roseus*) leaves are known to contain flavonoids which are efficacious as antipyretics so it is appropriate to be made into pharmaceutical preparations. Transdermal patch preparation is a preparation that can avoid problems in conventional preparations because the drug is directly delivered through transdermal permeation. Determination of the content of active compounds in herbal preparations such as flavonoids needs to be done to determine whether there is an effect of the formulation on the active substance of the extract.. This study aims to determine the total flavonoid content of the extracts and transdermal patches of ethanol extract of *C. roseus* leaves using UV-Vis spectrophotometer instrument. The research method began with preparation of extract, preparation of three transdermal patch formulas from ethanol extract of *C. roseus* leaves with variations in HPMC concentration, validation of analytical methods, and determination of total flavonoid content of extract and transdermal patch preparations from ethanol extract of *C. roseus* leaves. The results showed that the total flavonoid content of the ethanol extract of *C.roseus* leaves was $25,2943 \pm 0,4343$ mgQE/g extract, formula I was $19,6803 \pm 0,3896$ mgQE/g extract, formula II was $18,3411 \pm 0,3171$ mgQE/g extract, and formula III was $16,6140 \pm 0,2602$ mgQE/g extract. The SPSS results obtained a p value $<0,05$ which indicates that the transdermal patch formulation with the HPMC matrix has a significant effect on the total flavonoid content in the extract active substance.

Keywords: Antipyretic, *Catharanthus roseus*, Ethanol Extract, Transdermal Patch, Total Flavonoids

PRAKATA

Segala puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah *Subhanahu wa Ta'ala* atas rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Tidak lupa sholawat serta salam penulis curahkan kepada Rasulullah *Shalallahu'alaihi wassalam* yang telah menjadi suri teladan bagi umat manusia.

Ada banyak pihak yang membantu selama proses penyusunan skripsi ini, sehingga penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, saudara, dan keluar besar yang tak henti-hentinya memberikan semangat, doa, kasih sayang serta dukungan moril dan materiil.
2. Ibu apt. Mia Fitriana, M.Si. selaku dosen pembimbing utama dan Ibu apt. Normaidah, M.Pharm, Sci. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan bimbingan, pengetahuan, nasehat dan motivasi selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Ibu apt. Fadlilaturrahmah, M.Sc., dan Ibu apt. Prima Happy Ratnapuri, M.Sc. selaku dosen penguji yang selalu memberikan saran, kritik dan koreksi yang dapat membantu penulis melihat dari sudut pandang lain yang bermanfaat bagi penelitian.
4. Ibu apt. Noor Cahaya, M.Sc. dan Bapak apt. Nashrul Wathan, M.Farm. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan saran, kritik serta motivasi dalam penulisan maupun penelitian skripsi.
5. Seluruh dosen program studi farmasi, civitas akademik FMIPA dan staf laboratorium dasar yang telah memberikan bantuan, pengajaran dan dorongan selama penulis menempuh pendidikan Strata-1.
6. Tim Pejuang Payung, Nurul Aulia dan Muhammad Habibie yang selalu kebersamai selama penelitian.
7. Sahabat dan teman spesial, Penti Pepriyanti, yang telah dengan tulus membantu dan memotivasi penulis untuk terus berjuang menyelesaikan skripsi ini hingga tuntas.

8. Para Penjaga Marwah, mahasiswa Farmasi 2019 dan teman-teman lainnya atas dukungan, bantuan dan semangatnya sehingga penulis tergerak untuk mencapai target yang diinginkan.
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam skripsi ini, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Banjarbaru, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tumbuhan Tapak Dara (<i>Catharanthus roseus</i>)	4
2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan Tapak Dara (<i>Catharanthus roseus</i>)	4
2.1.2 Morfologi Tumbuhan Tapak Dara (<i>Catharanthus roseus</i>)	4
2.1.3 Kandungan dan Khasiat Tumbuhan Tapak Dara (<i>Catharanthus roseus</i>).....	5
2.2 <i>Patch</i> Transdermal	5
2.2.1 Pengertian <i>Patch</i> Transdermal	5
2.2.2 Keuntungan dan Kerugian <i>Patch</i> Transdermal	6
2.4 Flavonoid	7
2.5 Metode Kolorimetri.....	8
2.6 Spektrofotometer UV-Vis.....	9
2.7 Validasi Metode Analisis.....	10
2.7.1 Linearitas.....	11
2.7.2 Ketelitian (<i>Precision</i>).....	11
2.7.3 Ketepatan (<i>Accuracy</i>).....	12

2.8	Hipotesis	12
BAB III METODE PENELITIAN.....		13
3.1	Jenis Penelitian.....	13
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
3.3	Variabel Penelitian	13
	3.3.1 Variabel Bebas.....	13
	3.3.2 Variabel Terikat.....	13
	3.3.3 Variabel Terkendali	13
3.4	Alat dan Bahan.....	14
	3.4.1 Alat.....	14
	3.4.2 Bahan	14
3.5	Prosedur Penelitian.....	14
	3.5.1 Determinasi Tumbuhan.....	14
	3.5.2 Pembuatan ekstrak etanol daun tapak dara (<i>Catharanthus roseus</i>)	14
	3.5.3 Pembuatan <i>patch</i> transdermal ekstrak etanol daun tapak dara (<i>Catharanthus roseus</i>)	15
	3.5.4 Preparasi Sampel	15
	3.5.5 Validasi metode analisis.....	16
	3.5.6 Penetapan kadar flavonoid secara spektrofotometri UV-Vis.....	17
3.6	Analisis Data.....	18
	3.6.1 Perhitungan kadar flavonoid total.....	18
	3.6.2 Analisis statistik.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		20
4.1	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun <i>Catharanthus roseus</i>	20
4.2	Pembuatan <i>Patch</i> Transdermal Ekstrak Etanol Daun <i>Catharanthus roseus</i>	21
4.3	Penentuan Kurva Baku Kuersetin	22
	4.3.1 Penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin.....	22
	4.3.2 Penentuan <i>operating time</i> kuersetin.....	24
4.4	Validasi Metode Analisis.....	24
	4.4.1 Penentuan kurva baku kuersetin dan uji linearitas	25
	4.4.2 Uji presisi	26

4.4.3	Uji akurasi	27
4.5	Penetapan Kadar Flavonoid secara Spektrofotometri UV-Vis	28
4.5.1	Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun <i>C. roseus</i> ..	28
4.5.2	Penetapan kadar flavonoid total <i>patch</i> transdermal ekstrak etanol daun <i>C. roseus</i>	29
BAB V	PENUTUP.....	33
5.1	Kesimpulan	33
5.2	Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....		34
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Panjang Gelombang dari Cahaya dan Warnanya	9
2. Data yang Diperlukan untuk Uji Validasi	10
3. Rentang Kesalahan yang Diizinkan	12
4. Formula <i>Patch</i> Transdermal	15
5. Hasil Penentuan Kurva Baku Kuersetin dan Uji Linearitas	25
6. Hasil Uji Presisi	27
7. Hasil Uji Akurasi	27
8. Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun <i>C. roseus</i>	28
9. Kadar Flavonoid Total <i>Patch</i> Transdermal Ekstrak Etanol Daun <i>C. roseus</i>	29
10. Hasil Analisis SPSS <i>One-way</i> ANOVA.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tumbuhan <i>C. roseus</i>	5
2. Struktur umum senyawa flavonoid	7
3. Reaksi kuersetin dengan $AlCl_3$	8
4. Skema Analisis Data Statistik.....	19
5. Serbuk Simplisia Daun <i>C. roseus</i>	20
6. Ekstrak Kental Etanol Daun <i>C. roseus</i>	21
7. Sediaan <i>Patch</i> Transdermal Ekstrak Etanol Daun <i>C. roseus</i>	22
8. Reaksi kuersetin dengan $AlCl_3$	23
9. Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin.....	23
10. Hasil Penentuan <i>Operating Time</i> Kuersetin.....	24
11. Grafik Kurva Baku Kuersetin.....	26
12. Ikatan hidrogen antara polimer HPMC dan Kuersetin.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Skema Penelitian
2. Perhitungan Konversi Dosis Ekstrak Kental Daun *C. roseus*
3. Hasil Determinasi Tumbuhan *C. roseus*
4. Perhitungan Rendemen Simplisia dan Ekstrak Etanol
5. Perhitungan Bobot *Patch* Transdermal Ekstrak Etanol Daun *C. roseus*
6. Perhitungan Bahan Penentuan Kadar Flavonoid Total
7. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum dan Operating Time Kuersetin
8. Penentuan Kurva Baku Kuersetin
9. Uji Presisi
10. Uji Akurasi
11. Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun *C. roseus*
12. Penetapan Kadar Flavonoid Total Sediaan *Patch* Transdermal Ekstrak Etanol Daun *C. roseus*
13. Hasil Analisis Statistik dengan SPSS 26
14. *Certificate of Analysis*
15. Dokumentasi Penelitian