

**PENGARUH PERBEDAAN LAMA PENYEDUHAN
TERHADAP KANDUNGAN GOLONGAN SENYAWA
DAN KADAR FLAVONOID HERBA PEGAGAN
(*Centella asiatica*)**



CHERVIN ALVI LEKA

2443018288

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2022

**PENGARUH PERBEDAAN LAMA PENYEDUHAN TERHADAP
KANDUNGAN GOLONGAN SENYAWA DAN KADAR
FLAVONOID HERBA PEGAGAN (*Centella asiatica*)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
Memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
Di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:
CHERVIN ALVI LEKA
2443018288

Telah disetujui pada tanggal 14 Juni 2022 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I



Dra. apt. Liliek Suyatmiatun, MS.
NIK. 241.15.0838

Pembimbing II



Renna Yulia Vernanda, S.Si., M.Si.
NIK. 241.17.0972

Mengetahui
Ketua Penguji



apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D.
NIK. 241.03.0558

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Pengaruh Perbedaan Lama Penyeduhan Terhadap Kandungan Golongan Senyawa dan Kadar Flavonoid Herba Pegagan (*Centella asiatica*)** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

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

Surabaya, 14 Juni 2022



Chervin Alvi Leka
2443018288

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 14 Juni 2022



Chervin Alvi Leka
2443018288

ABSTRAK

PENGARUH PERBEDAAN LAMA PENYEDUHAN TERHADAP KANDUNGAN GOLOGAN SENYAWA DAN KADAR FLAVONOID HERBA PEGAGAN (*Centella asiatica*)

CHERVIN ALVI LEKA
2443018288

Pegagan (*Centella asiatica*) merupakan salah satu tanaman berkhasiat yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat baik dalam bahan segar, kering atau dalam bentuk ramuan salah satunya adalah seduhan. Pegagan memiliki banyak kandungan flavonoid, dimana golongan ini memiliki banyak khasiat seperti antioksidan, antiinflamasi dan antimikroba. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh perbedaan lama penyeduhan terhadap kandungan golongan senyawa dan kadar flavonoid seduhan herba pegagan. Herba pegagan diseduh dalam waktu yang berbeda (15, 30 dan 45 menit), hasil seduhan dilakukan skrining fitokimia dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan juga dilakukan penetapan kadar flavonoid menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa seduhan herba pegagan mengandung golongan senyawa flavonoid, fenol, dan steroid. Penetapan kadar flavonoid menggunakan metode kolorimetri menunjukkan hasil pada waktu 15 menit sebesar 0,1440 g/100mL, 30 menit 0,1495 g/100mL dan 45 menit 0,1477 g/100mL. Analisis statistik menggunakan metode *One-Way Anova* memberikan nilai signifikansi sebesar $0,333 > 0,05$. Kesimpulan penelitian ini pada skrining fitokimia menunjukkan bahwa perbedaan lama waktu penyeduhan tidak mempengaruhi kandungan golongan senyawa yang terkandung dalam seduhan herba pegagan (*Centella asiatica*). Penetapan kadar flavonoid seduhan herba pegagan memiliki kadar flavonoid tertinggi pada lama waktu penyeduhan 30 menit, tetapi berdasarkan hasil analisis statistika tidak ada perbedaan bermakna kadar flavonoid pada lama penyeduhan 15, 30, dan 45 menit.

Kata kunci: *Centella asiatica*, flavonoid, lama waktu penyeduhan, kromatografi lapis tipis, penetapan kadar.

ABSTRACT

THE EFFECT OF DURATION BREWING ON METABOLITES COMPOUND AND LEVELS OF FLAVONOID GOTU KOLA (*Centella asiatica*)

**CHERVIN ALVI LEKA
2443018288**

Gotu kola (*Centella asiatica*) is one of the nutritious plants that can be used by the people either in fresh, dry or in the form of a herb, one of which is brewing. Gotu kola contains many flavonoids which have antioxidant, anti-inflammatory and antimicrobial properties. This study aims to determine the effect of the differences of brewing time in compound content and levels of flavonoid gotu kola herb. The gotu kola herb was brewed at different times (15, 30 and 45 minutes), the results of the infusion were screened for phytochemicals using the Thin Layer Chromatography (TLC) method and also determined the levels of flavonoids using UV-Vis spectrophotometry. The results of phytochemical screening showed that the herbal extract of gotu kola contained flavonoid, phenol and steroid compounds. Determination of flavonoid levels using colorimetric method showed results at 15 minutes is 0.1440 g/100mL, 30 minutes is 0.1495 g/100mL and 45 minutes is 0.1477 g/100mL. Statistical analysis using the One-Way Anova method gave a significant value of $0.333 > 0.05$. The conclusion of this study on phytochemical screening showed that the difference in the length of the brewing time did not affect the content of the group of compounds contained in the brewing of gotu kola (*Centella asiatica*) herb. Determination of flavonoid levels in brewing gotu kola had the highest flavonoid content at a brewing time of 30 minutes, but based on the results of statistical analysis there was no significant difference in total flavonoid at a brewing time of 15, 30, and 45 minutes.

Keywords: *Centella asiatica*, flavonoids, brewing time, thin layer chromatography, card determination.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena atas kasih dan rahmat-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perbedaan Lama Penyeduhan Terhadap Kandungan Golongan Senyawa dan Kadar Flavonoid Herba Pegagan (*Centella asiatica*)”**.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis menyadari bahwa skripsi dan pendidikan ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Maka dari itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, kesehatan, hati yang kuat, pernyataan dan anugerah-Nya sehingga penulis diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi dan menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Dra. apt. Liliek Suyatmiatum, MS., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, ilmu dan tenaga selama proses bimbingan serta senantiasa memberikan pengarahan selama proses penelitian di Laboratorium, penulisan naskah dan selalu memotivasi penulis hingga naskah skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Renna Yulia Vernanda, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II dan Penasehat Akademik yang selama ini telah banyak meluangkan waktu, ilmu dan tenaga dalam membimbing serta kesabaran dalam memberikan pengarahan selama proses penelitian di Laboratorium, penulisan naskah dan memotivasi sehingga naskah skripsi ini terselesaikan dengan baik.

4. apt. Sumi Wijaya, Ph. D., dan apt. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm, selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan, kritik dan saran perbaikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Drs. apt. Kuncoro Foe, G. Dip. Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala.
6. apt. Diga Albrian S., S.Farm., M.Farm., selaku Kaprodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Widya Mandala Surabaya yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membantu penulis menyempurnakan skripsi ini.
7. Seluruh dosen pengajar, laboran, dan petugas Tata Usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah selama penulis menempuh Pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
8. Kepada Bapak Yogerens Leka, Ibu Jeane Paula Schelling (Almh), Ibu Neltji Mbatu, Kakak Ricky Leka, Kakak Fecky Leka, Kakak Febby Boboy, Kakak Tinny Tagu Soba yang telah memberikan dukungan doa, tenaga, motivasi dan finansial sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dan penulis dapat menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
9. Teman-teman seperjuangan: Dona Cardela, Anggi Rati, Eche Cekarus, Fiola Palentek, Kristin Co'o, Ovi Melania, Sonya Liwu, Jenny Oematan Shania Welddys, Christine Djone, Felin Hasfayo dan Yoacina Talu yang selalu memberikan semangat satu sama lain.
10. Sahabat-sahabat terkasih: Dearly Manukoa, Vandika Otta, Febry Octavianus, Megawati Wotan dan Diana Manafe yang selalu

memberikan semangat, doa dan dukungan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

11. Mathew Johannis yang selalu memberikan semangat, motivasi dan membantu hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
12. Teman-teman angkatan 2018 dan para kakak tingkat di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
13. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan doa dan dukungan.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 14 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Hipotesis Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Tanaman Pegagan.....	6
2.1.1 Klasifikasi Tanaman.....	6
2.1.2 Sinonim	6
2.1.3 Deskripsi Tanaman Pegagan	7
2.1.4 Kandungan	7
2.1.5 Kegunaan.....	8
2.2 Flavonoid.....	8
2.3 Ekstraksi	9
2.4 Skrining Fitokimia	10
2.4.1 Alkaloid.....	12

	Halaman
2.4.2 Flavonoid.....	12
2.4.3 Fenolik.....	12
2.4.4 Steroid	13
2.4.5 Triterpenoid.....	13
2.5 Spektrofotometri UV-Vis	14
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Jenis Penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan	16
3.2.1 Alat.....	16
3.2.2 Bahan.....	16
3.3 Metode Penelitian	17
3.4 Tahapan Penelitian	17
3.4.1 Persiapan Sampel	17
3.4.2 Pembuatan Seduhan Herba Pegagan	17
3.4.3 Skrining Fitokimia Metode Kromatografi Lapis Tipis	17
3.4.4 Penetapan Kadar Flavonoid.....	18
3.5 Analisis Data.....	21
3.6 Skema Kerja	22
3.6.1 Skema Kerja Penelitian	22
3.6.2 Skema Penyiapan Sampel	23
3.6.3 Skema Kerja Skrining Kromatografi Lapis Tipis (KLT)...	23
3.6.4 Skema Penetapan Kadar	25
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil Penelitian.....	26
4.1.1 Pengumpulan Herba Pegagan dan Hasil Determinasi	26
4.1.2 Seduhan Herba Pegagan.....	26

Halaman

4.1.3	Hasil Skrining Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	27
4.1.4	Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Seduhan Herba Pegagan (<i>Centella asiatica</i>)	30
4.2	Pembahasan	31
BAB 5. KESIMPULAN		38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran	38
DAFTAR PUSTAKA		39
LAMPIRAN		45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1	Keterangan Pengisian pada 96 <i>Well Plates</i> untuk Penetapan Kadar Flavonoid..... 21
Tabel 4.1	Hasil Pengamatan Organoleptis Seduhan Herba Pegagan.... 27
Tabel 4.2	Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Fase Gerak BAA (4:1:5) 29
Tabel 4.3	Hasil Pengamatan Absorbansi Kurva Baku Kuersetin 30
Tabel 4.4	Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Seduhan Herba Pegagan 31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Pegagan	6
Gambar 2.2 Struktur Flavonoid	9
Gambar 3.1 Desain 96 <i>Well Plates</i> untuk Penetapan Kadar Flavonoid ...	20
Gambar 4.1 Seduhan Herba Pegagan.....	26
Gambar 4.2 Profil KLT Replikasi 1 dan Replikasi 2 Seduhan Herba Pegagan dengan Fase Gerak Butanol: Asam Asetat: Air (4:1:5)	28
Gambar 4.3 Grafik Kurva Baku Kuersetin.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A SURAT DETERMINASI DAUN PEGAGAN.....	45
LAMPIRAN B PERHITUNGAN INDEKS POLARITAS	46
LAMPIRAN C HASIL SKRINING FITOKIMIA DENGAN FASE GERAK BUTANOL: ASAM ASETAT: AIR (4:1:5)	47
LAMPIRAN D PENETAPAN KADAR FLAVONOID SEDUHAN HERBA PEGAGAN (<i>Centella asiatica</i>)....	55
LAMPIRAN E HASIL UJI ONE-WAY ANOVA.....	59