



**OPTIMASI PELARUT EKSTRAKSI METODE SONIKASI
TERHADAP KADAR FLAVONOID TOTAL PADA DAUN UNGU
(*Graptophyllum pictum* (L) Griff)**

SKRIPSI

SETIA RIZQIANI SUBENO

2110211012

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2024



**OPTIMASI PELARUT EKSTRAKSI METODE
SONIKASI TERHADAP KADAR FLAVONOID
TOTAL PADA
DAUN UNGU (*Graptophyllum pictum* (L) Griff)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

SETIA RIZQIANI SUBENO

2110211012

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2024

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Setia Rizqiani Subeno

NRP : 2110211012

Tanggal : 13 Januari 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 13 Januari 2025

Yang menyatakan,



Setia Rizqiani Subeno

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai *civitas* akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Setia Rizqiani Subeno
NRP : 2110211012
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana (PSKPS)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “Optimasi Pelarut Ekstraksi Metode Sonikasi Terhadap Kadar Flavonoid Total pada Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 13 Januari 2025

Yang menyatakan,



Setia Rizqiani Subeno

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Setia Rizqiani Subeno

NIM : 2110211012

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Optimasi Pelarut Ekstraksi Metode Sonikasi Terhadap Kadar Flavonoid
Total pada Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

dr. Hany Yusmaini, M.Kes
NIP. 197105312021212003

Penguji

-Dr.dr. Feda Anisah
Makkiyah, Sp.BS., M.Kes
NIP. 197708212010122001

Pembimbing 1

dr. Ima Maria, M.K.M
NIP. 198707272014042001

Pembimbing 2



Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, Mkes., M.Pd.I
NIP. 19700129200031001

Dekan Fakultas Kedokteran

dr. Agneta Irmahayu, M.Pd.Ked.,
Sp.KKLP., Subsp.FOMC
NIP. 197508222021212007

**Ketua Program Studi Kedokteran
Program Sarjana**

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 20 Desember 2024

**OPTIMASI PELARUT EKSTRAKSI METODE SONIKASI TERHADAP
KADAR FLAVONOID TOTAL PADA DAUN UNGU
(*Graptophyllum pictum* (L) Griff)**

ABSTRAK

Tujuan

Daun ungu memiliki senyawa flavonoid berperan penting terhadap kesehatan manusia. Senyawa flavonoid tersebut didapatkan melalui proses ekstraksi. Metode ekstraksi yang membutuhkan waktu singkat tetapi mampu menghasilkan kondisi ekstrak yang optimal adalah metode sonikasi. Salah satu ekstraksi adalah jenis pelarut. Flavonoid dapat larut pada pelarut ekstraksi yang bersifat polar. Penelitian sebelumnya membuktikan adanya kandungan flavonoid dalam pelarut ekstraksi daun ungu berupa aquades, etanol 30%, etanol 50%, dan etanol 70%. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis pelarut ekstraksi daun ungu yang terbaik berdasarkan kadar flavonoid total tertinggi melalui proses ekstraksi metode sonikasi.

Metode

Daun ungu diekstrak pelarut aquades, etanol 30%, 50%, dan 70%; serta ditambahkan HCl 2M untuk membantu proses hidrolisis. Lalu, dilakukan penentuan kadar flavonoid total menggunakan Spektrofotometer Nano setelah disonikasi.

Hasil

Nilai flavonoid total pada kelompok pelarut etanol 70% lebih unggul (0,2515 mg QR/g DW). Berdasarkan uji Hipotesis *One-Way ANOVA*, hasil menunjukkan adanya perbedaan antara dua kelompok atau lebih dengan signifikansi 0,006.

Kesimpulan

Hal ini dapat disimpulkan bahwa adanya temuan baru bahwa kondisi ekstraksi dapat dioptimalkan menggunakan pelarut etanol 70%.

Kata Kunci : Daun Ungu, Ekstrak, Pelarut Etanol, Kadar Flavonoid Total, Sonikasi

**OPTIMIZATION OF EXTRACTION SOLVENT USING SONICATION
METHOD FOCUSED ON TOTAL FLAVONOID CONTENT IN WUNGU
LEAVES (*Graptophyllum pictum* (L) Griff)**

ABSTRACT

Objective

Wungu leaves contain flavonoids that has an crucial role in human health. The flavonoids were obtained through an extraction process. The extraction method that requires a short time but can produce optimal extract conditions is the sonication. One of the factors of the extraction process is the type of solvent. Flavonoids can dissolve in polar extraction solvents. The prior research has proven the presence of flavonoids in the extraction solvents of purple leaf, namely aquades, 30% ethanol, 50% ethanol, and 70% ethanol. This goal is to determine the optimal type of extraction solvent for purple leaves based on the highest total flavonoid content through the sonication extraction method.

Method

The wungu leaves were extracted using aquades, 30%, 50%, and 70% ethanol; and 2M HCl was added to assist the hydrolysis process. Then, the total flavonoid content was calculated using a Nano Spectrophotometer after sonication.

Result

The total flavonoid value in the 70% ethanol solvent group was superior (0.2515 mg QR/g DW). Based on the One-Way ANOVA Hypothesis test, the results indicate a difference between two or more groups with a significance of 0.006.

Conclusion

It can be assumed that there is a new finding that extraction conditions can be optimized using 70% ethanol solvent.

Keywords: *ethanol solvent, extract, sonication, total flavonoid content, wungu leaves*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Optimasi Pelarut Ekstraksi Metode Sonikasi Terhadap Kadar Flavonoid Total pada Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff)”. Penulis berharap ke depannya skripsi ini dapat memberikan pengetahuan dan manfaat yang dituangkan dalam bentuk penelitian kemudian diolah dalam bentuk skripsi sebagai syarat kelulusan penulis dalam menempuh pendidikan S-1 program studi kedokteran umum Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta. Dalam penyelesaian skripsi ini, terdapat banyak pihak yang terlibat. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua, Heri Subeno dan Intan Indriani yang selalu memberikan dukungan moral dalam bentuk doa dan motivasi, dukungan materil, serta selalu meyakinkan saya untuk bisa tetap terus pantang menyerah selama proses penyusunan skripsi ini agar saya dapat melangkah lebih dekat dengan cita-cita saya.
2. Dr. dr. Feda Anisah Makkiyah, Sp.BS, M.Kes selaku pembimbing utama, dr. Ima Maria, MKM selaku pembimbing kedua, dan dr. Hany Yusmaini, M.Kes selaku penguji utama yang senantiasa bersedia meluangkan waktunya, tenaga, serta memberikan dukungan, masukan dan arahan pada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran“ Jakarta yang selalu mengayomi kami sebagai

mahasiswa. dr. Mila Citrawati, M.Biomed, Sp. KKLK selaku Kepala Program Studi Pendidikan Dokter serta seluruh pengajar dan staff FK UPN “Veteran” Jakarta untuk segala ilmu, dukungan, saran serta bantuan yang diberikan selama saya menempuh masa preklinik.

4. Saudara kandung saya, Muhammad Rizqi Subeno yang senantiasa mendukung saya selama proses pengerjaan skripsi ini.
5. Seluruh rekan sejawat FK UPNVJ angkatan 2021 (Angkatan Cardio) atas memori yang diberikan selama masa preklinik.
6. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu proses penyelesaian skripsi ini hingga saya dapat lulus dari Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak kekurangan baik dalam kata, materi maupun tulisan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis bersedia menampung kritik serta saran yang membangun.

Penulis,

Setia Rizqiani Subeno

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	4
I.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
II.1 Daun Ungu (<i>Graptophyllum pictum</i> (L.) Griff).....	7
II.2 Simplisia	8
II.3 Ekstraksi	10
II.4 Ekstrak.....	13
II.5 Senyawa Flavonoid	13
II.6 Kuersetin	17
II.7 Spektrofotometer	19
II.8 Penelitian Terkait.....	20
II.9 Kerangka Teori.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	26
III.1 Jenis Penelitian	26
III.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	26
III.3 Sampel Penelitian	26
III.4 Identifikasi Variabel Penelitian.....	27
III.5 Definisi Operasional Variabel	27
III.6 Instrumen Penelitian.....	29
III.7 Protokol Penelitian	30
III.8 Analisis Data	33
BAB IV	36
IV.1 Gambaran Tempat Penelitian.....	36
IV.2 Hasil Penelitian.....	36
IV.3 Uji Homogenitas Kadar Flavonoid Total.....	39

IV.4	Pembahasan Hasil Penelitian	41
IV.5	Keterbatasan Penelitian	43
BAB V PENUTUP		44
V.1	Kesimpulan.....	44
V.2	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA		46
LAMPIRAN.....		52

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terkait.....	20
Tabel 2. Definisi Operasional Variabel	28
Tabel 3. Hasil Absorbansi Seri Konsentrasi Kuersetin.....	37
Tabel 4. Hasil Absorbansi Ekstrak	38
Tabel 5. Hasil Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Ungu	38
Tabel 6. Hasil Uji Normalitas <i>Saphiro-Wilk</i>	39
Tabel 7. Hasil Uji <i>One Way ANOVA</i>	40
Tabel 8. Hasil Uji <i>Post Hoc Tukey HSD</i>	40

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori	24
Bagan 2. Kerangka Konsep	25
Bagan 3. Alur Penelitian	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Ungu (<i>Graptophyllum pictum</i> L. Griff)	8
Gambar 2. Sonikator (<i>Waterbath Ultrasonic</i>).....	12
Gambar 3. Struktur Umum Flavonoid	13
Gambar 4. Struktur Kimia Kelompok Flavonoid.....	15
Gambar 5. Reaksi Hidrolisis Glikosida	17
Gambar 6. Struktur Kuersetin	18
Gambar 7. Skematik Kerja Spektrofotometer	19
Gambar 8. Hasil Kurva Standar Kuersetin.....	37

DAFTAR SINGKATAN

TFC : *Total Flavonoid Content* (Kadar Flavonoid Total)

mg QE/g DW : *Milligrams of quercetin equivalent per gram of dry weight*

RE : *Routine equivalent*

Etanol p.a. : Etanol pro analisis

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Hasil Uji Simplisia Daun Ungu	53
Lampiran 2. Dokumentasi Alat dan Bahan	55
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian.....	59
Lampiran 4. <i>Output Excel</i>	63
Lampiran 5 <i>Output SPSS</i>	65