



**PENGARUH PERBEDAAN PELARUT TERHADAP KADAR  
FENOLIK DAN FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN  
RENGGAK (*Amomum dealbatum* Roxb.) MENGGUNAKAN  
METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

**SKRIPSI**

Oleh :

LENI WISMAYANI

NIM. 052201057

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
2022**



**PENGARUH PERBEDAAN PELARUT TERHADAP KADAR  
FENOLIK DAN FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN  
RENGGAK (*Amomum dealbatum* Roxb.) MENGGUNAKAN  
METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

**SKRIPSI**

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh :

**LENI WISMAYANI**

**NIM. 052201057**

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

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGARUH PERBEDAAN PELARUT TERHADAP KADAR  
FENOLIK DAN FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN  
RENGGAK (*Amomum dealbatum* Roxb.) MENGGUNAKAN  
METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

disusun oleh :

LENI WISMAYANI

NIM. 052201057

PROGRAM STUDI S-1 FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan untuk diujikan.

Mataram, 2 Agustus 2022

**Pembimbing**

apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc.

NIDN.00080975001

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

**PENGARUH PERBEDAAN PELARUT TERHADAP KADAR FENOLIK DAN FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN RENGGAK (*Amomum dealbatum* Roxb.) MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

disusun oleh :

**LENI WISMAYANI**

**NIM. 052201057**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 13 Agustus 2022

**Tim Penguji : Ketua / Pembimbing**

apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc

NIDN.0008097501

**Anggota / Penguji 1**

**Anggota/ Penguji 2**

apt. Melati Apriliana Ramadhani M.Farm

NIDN.0624049001

apt.Abdul Roni, S.Farm., M.Farm.

NIDN. 0609059201

**Ketua Program Studi**

apt. Richa Yuswantina, S.Farm, M.Si

NIDN.0630038702

**Dekan Fakultas Kesehatan**

Eko Sisilo, S.Kep., Ns., M. Kes

NIDN. 0627097501

## PERNYATAAN ORISINILITAS


Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Leni Wismayani  
NIM : 052201057  
Program Studi/ Fakultas : Farmasi/ Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul **"PENGARUH PERBEDAAN PELARUT TERHADAP KADAR FENOLIK DAN FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN RENGGAK (*Amomum dealbatum* Roxb.) MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis"** adalah 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 memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran didalam 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.

Pembimbing,

  
Apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc.  
NIDN 00080975001

Mataram, 2 Agustus 2022



Leni Wismayani  
NIM. 052201057

## **PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Leni Wismayani  
NIM : 052201057  
Program Studi/ Fakultas : Farmasi/ Kesehatan

Menyatakan memberikan kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/ memformatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul **“PENGARUH PERBEDAAN PELARUT TERHADAP KADAR FENOLIK DAN FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN RENGKAK (*Amomum dealbatum* Roxb.) MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis”** untuk kepentingan akademis.

Mataram, 2 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



(Leni Wismayani)

## RIWAYAT HIDUP



Nama : Leni Wismayani

Tempat/Tanggal Lahir : Keruak, 1 Maret 1999

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Kewarganegaraan : Indonesia

Alamat : Dusun Jurit, Desa Bebuak, Kecamatan Kopang, Kabupaten  
Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat (NTB).

Email : [leni.wismaa@gmail.com](mailto:leni.wismaa@gmail.com)

Riwayat Pendidikan : 1. SD Negeri Jurit  
2. SMP Negeri 1 Kopang  
3. SMA Negeri 1 Kopang  
4. Universitas Muhammadiyah Mataram (D3)  
5. Universitas Ngudi Waluyo (S1)

Universitas Ngudi Waluyo  
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan  
Skripsi, Agustus 2022  
Leni Wismayani  
052201057

**PENGARUH PERBEDAAN PELARUT TERHADAP KADAR FENOLIK DAN FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN RENGGAK (*Amomum dealbatum Roxb.*) MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI Uv-Vis**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Tanaman renggak (*Amomum dealbatum* Roxb.) merupakan salah satu tanaman yang diketahui mengandung metabolit sekunder antara lain senyawa fenolik dan flavonoid sehingga memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Kandungan metabolit sekunder ekstrak daun renggak sangat dipengaruhi oleh efektifitas pelarut dalam menarik senyawa metabolit saat proses ekstraksi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perbedaan pelarut terhadap kadar fenolik dan flavonoid total ekstrak daun renggak (*Amomum dealbatum* Roxb.) serta mengetahui pelarut mana yang menghasilkan kadar fenolik dan flavonoid total yang paling besar menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis.

**Metode :** Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental laboratorium. Penentuan kadar fenolik dan flavonoid total ekstrak daun renggak (*Amomum dealbatum* Roxb.) pada berbagai jenis pelarut yaitu metanol, etil asetat dan n-heksana dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometri Uv-Vis. Analisis data dilakukan dengan SPSS 20 dengan uji lanjutan *Tukey Post Hoc*.

**Hasil :** Rata-rata kadar fenolik total ekstrak daun renggak yaitu ekstrak metanol 13,2152 mgGAE/g, ekstrak etil asetat 8,0587 mgGAE/g, dan ekstrak n-heksana 4,1152 mgGAE/g, sedangkan rata-rata kadar flavonoid total diantaranya ekstrak metanol 19,0944 mgQE/g, ekstrak etil asetat 13,8835 mgQE/g dan n-heksana 9,3691 mgQE/g. Hasil analisis data SPSS Uji *Tukey Post Hoc* diperoleh terdapat perbedaan signifikan ( $p < 0,05$ ) antara ekstrak metanol, etil asetat dan n-heksana.

**Kesimpulan :** Jenis pelarut berpengaruh bermakna ( $p < 0,05$ ) terhadap besarnya kadar fenolik dan flavonoid total ekstrak daun renggak (*Amomum dealbatum* Roxb.) yang dihasilkan dimana kadar fenolik dan flavonoid total ekstrak daun renggak tertinggi berada pada ekstrak metanol dengan nilai rata-rata kadar fenolik total 13,2152 mg GAE/g dan kadar flavonoid total 19,0944 mg QE/g.

**Kata Kunci :** Daun Renggak, Fenolik Total, Flavonoid Total, Spektrofotometri Uv-Visible



Ngudi Waluyo University  
Pharmacy Study Program, Faculty of Health  
Final Project, August 2022  
Leni Wismayani  
052201057

**EFFECT OF DIFFERENT SOLUTIONS ON TOTAL PHENOLIC AND FLAVONOID CONTENT OF RENGGAK LEAF EXTRACT (*Amomum dealbatum* Roxb.) USING UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY**

**ABSTRACT**

**Background :** *Renggak plant (Amomum dealbatum Roxb.) is known to contain secondary metabolites phenolic and flavonoid compounds that have antioxidant activity. The secondary metabolites of the extract is strongly influenced by the effectiveness of the solvent in attracting metabolites during the extraction process. The purpose of this study was to determine the effect of different solvents on the total phenolic and flavonoid content of renggak leaf extract (Amomum dealbatum Roxb.) and to determine which solvent produced the highest total phenolic and flavonoid levels using UV-Vis Spectrophotometry.*

**Methods :** *The research method is used a laboratory experimental method. Determination of total phenolic content of renggak leaf extract (Amomum dealbatum Roxb.) in any solutions including methanol, ethyl acetate and n-hexane using UV-Vis spectrophotometric method. Data analysis was performed with SPSS 20 with Tukey Post Hoc.*

**Results :** *The average total phenolic content of renggak leaf extract, namely methanol extract 13.2152 mgGAE/g, ethyl acetate extract 8.0587 mgGAE/g, and n-hexane extract 4.1152 mgGAE/g, while the average total flavonoid content including methanol extract 19.0944 mgQE/g, ethyl acetate extract 13.8835 mgQE/g and n-hexane 9.3691 mgQE/g. The results of SPSS data analysis of the Tukey Post Hoc showed that there was a significant difference ( $p < 0.05$ ) between the methanol, ethyl acetate and n-hexane extracts.*

**Conclusion :** *The type of solvent had a very significant effect ( $p < 0.05$ ) on the total phenolic and flavonoid levels of the renggak leaf extract (Amomum dealbatum Roxb.) produced where the phenolic and total flavonoid content of the total flavonoid of renggak leaf extract was highest in methanol extract with an average value of The average total phenolic content was 13.2152 mg GAE/g and the total flavonoid content was 19.0944 mg QE/g.*

**Keyboards :** *Renggak Leaves, Total Phenolic, Total Flavonoid, Uv-Visible Spectrophotometry*

## PRAKATA



Segala puji dan syukur penulis pamjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Pelarut Terhadap Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Daun Rengak (*Amomum dealbatum* Roxb.) Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis”** dengan lancar. Penulis menyadari tanpa bimbingan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Subyantoro, M.Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Eko Susilo, S.Kep., Ns., M.Kses selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si. selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. apt. Abdul Roni, S.Farm., M. Farm. selaku dosen pembimbing akademik.
5. apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc. selaku dosen yang telah memberikan bimbingan dan masukan serta pengarahan selama penyusunan sampai dengan terselesaikannya skripsi ini.
6. Segenap dosen pengajar dan staf karyawan Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.

7. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan semangat serta doa dan dukungan.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan semangat, dorongan, serta bantuan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca dan memberikan ilmu pengetahuan.

Mataram, 2 Agustus 2022

Penulis,



(Leni Wismayani)

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN ORISINILITAS</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI</b> .....	v
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	2
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
A. Tinjauan Teori .....	5
1. Tanaman renggak ( <i>Amomum dealbatum</i> Roxb.) .....	5
2. Ekstraksi .....	11
3. Pelarut .....	15
4. Fenolik .....	19
5. Flavonoid .....	24
6. Total Kandungan Fenolik .....	27
7. Total Kandungan Flavonoid .....	27
8. Skrining Fitokimia .....	28
9. Spektrofotometer Uv-Vis .....	29
B. Kerangka Teori .....	32
C. Kerangka Konsep .....	33
D. Hipotesis .....	33

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
A. Desain Penelitian .....	34
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	34
C. Subjek Penelitian .....	34
D. Definisi Operasional .....	35
E. Variabel Penelitian.....	36
F. Alat dan Bahan Penelitian .....	36
G. Prosedur Penelitian .....	37
1. Determinasi Tanaman .....	37
2. Pembuatan Simplisia.....	37
3. Pembuatan Ekstrak.....	38
G. Standarisasi Ekstrak.....	40
1. Uji Kadar Air .....	40
2. Uji Kadar Abu.....	40
H. Uji Kualitatif.....	41
1. Skrining Fitokimia Senyawa Fenolik .....	41
2. Skrining Fitokimia Senyawa Flavonoid.....	41
I. Uji Kuantitatif.....	42
1. Penetapan Kadar Fenolik Total.....	42
2. Penetapan Kadar Flavonoid Total.....	44
J. Analisis Data.....	46
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
A. Determinasi Tanaman Daun Renggak ( <i>Amomum dealbatum</i> Roxb.).....	47
B. Pembuatan Simplisia Daun Renggak ( <i>Amomum dealbatum</i> Roxb.) .....	48
C. Pembuatan Ekstrak Daun Renggak ( <i>Amomum dealbatum</i> Roxb.).....	50
D. Standarisasi Ekstrak Daun Renggak ( <i>Amomum dealbatum</i> Roxb.).....	55
1. Uji Kadar Air .....	55
2. Uji Kadar Abu.....	58
E. Uji Kualitatif Ekstrak Daun Renggak ( <i>Amomum dealbatum</i> Roxb.) .....	59
1. Skrining Fitokimia Senyawa Fenolik .....	60
2. Skrining Fitokimia Senyawa Flavonoid.....	62
F. Uji Kuantitatif Ekstrak Daun Renggak ( <i>Amomum dealbatum</i> Roxb.) ....	65
1. Penetapan Kadar Fenolik Total.....	65
2. Penetapan Kadar Flavonoid Total.....	74

G. Keterbatasan Penelitian .....	84
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>85</b>
A. Kesimpulan .....	85
B. Saran .....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>86</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Renggak .....	7
Gambar 2.2 Struktur Kimia Fenol .....	19
Gambar 2.3 Struktur Kimia Hidroksinamat dan Asam Hidroksibenzoat .....	22
Gambar 2.4 Struktur Stilben .....	23
Gambar 2.5 Struktur Lignan .....	24
Gambar 2.6 Struktur Kimia Flavonoid .....	24
Gambar 2.7 Kerangka Kuersetin .....	26
Gambar 2.8 Kerangka Teori .....	32
Gambar 2.9 Kerangka Konsep .....	33
Gambar 3.1 Skema Pembuatan Simplisia Daun Renggak .....	38
Gambar 3.2 Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Ekstrak Daun Renggak .....	39
Gambar 4.1 Hasil Skrining Fitokimia Senyawa Fenolik Ekstrak Daun Renggak ( <i>Amomum dealbatum</i> Roxb.) .....	61
Gambar 4.2 Reaksi Senyawa Fenolik dengan $FeCl_3$ .....	62
Gambar 4.3 Hasil Skrining Fitokimia Senyawa Flavonoid Ekstrak Daun Renggak ( <i>Amomum dealbatum</i> Roxb.) .....	63
Gambar 4.4 Reaksi Senyawa Flavonoid dengan HCL dan Logam Mg .....	64
Gambar 4.5 Reaksi Senyawa Fenol dengan <i>Folin-Ciocalteu</i> .....	66
Gambar 4.6 Panjang Gelombang Maksimum Standar Asam Galat .....	67
Gambar 4.7 Kurva Kalibrasi Standar Asam Galat .....	68
Gambar 4.8 Reaksi Senyawa Flavonoid dengan $AlCl_3$ .....	75
Gambar 4.9 Panjang Gelombang Maksimum Standar Kuersetin .....	76
Gambar 4.10 Kurva Kalibrasi Standar Kuersetin .....	78

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kandungan Nutrisi Tanaman Renggak ( <i>Amomum dealbatum</i> Roxb.).....	9
Tabel 2.2	Pelarut Polar .....	17
Tabel 2.3	Pelarut Semi Polar .....	17
Tabel 2.4	Pelarut Non-polar .....	18
Tabel 4.1	Hasil Rendemen Ekstrak Daun Renggak .....	53
Tabel 4.2	Hasil Uji Kadar Air .....	56
Tabel 4.3	Hasil Uji Kadar Abu .....	58
Tabel 4.4	Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Renggak .....	60
Tabel 4.5	Data Perhitungan Kadar Fenolik Total Ekstrak Daun Renggak ( <i>Amomum dealbatum</i> Roxb.).....	70
Tabel 4.6	Uji Normalitas dan Homogenitas Kadar Fenolik Total Ekstrak Daun Renggak ( <i>Amomum dealbatum</i> Roxb.).....	71
Tabel 4.7	Hasil Uji <i>Turkey Post Hoc</i> Kadar Fenolik Total Ekstrak Daun Renggak ( <i>Amomum dealbatum</i> Roxb.) .....	72
Tabel 4.8	Data Perhitungan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Renggak ( <i>Amomum dealbatum</i> Roxb.) .....	79
Tabel 4.9	Uji Normalitas dan Homogenitas Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Renggak ( <i>Amomum dealbatum</i> Roxb.).....	80
Tabel 4.10	Hasil Uji <i>Turkey Post Hoc</i> Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Renggak ( <i>Amomum dealbatum</i> Roxb.) .....	82



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman.....	91
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian .....	92
Lampiran 3. Perhitungan Randemen Ekstrak Daun Renggak .....	96
Lampiran 4. Perhitungan Kadar Air Ekstrak Daun Renggak .....	97
Lampiran 5. Perhitungan Kadar Abu Ekstrak Daun Renggak.....	100
Lampiran 6. Skrining Fitokimia .....	101
Lampiran 7. Penentuan <i>Operating Time</i> Standar Asam Galat .....	102
Lampiran 8. Data Kurva Baku Standar Asam Galat.....	102
Lampiran 9. Perhitungan Kadar Fenolik Total Ekstrak Daun Renggak.....	103
Lampiran 10. Uji Normalitas dan Homogenitas Kadar Fenolik Total .....	109
Lampiran 11. Uji One Way Anova Kadar Fenolik Total .....	109
Lampiran 12. Uji <i>Tukey Post Hoc</i> Kadar Fenolik Total.....	109
Lampiran 13. Penentuan <i>Operating Time</i> Standar Kuersetin.....	110
Lampiran 14. Data Kurva Baku Standar Kuersetin.....	110
Lampiran 15. Perhitungan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Renggak.....	111
Lampiran 16. Uji Normalitas dan Homogenitas Kadar Flavonoid Total .....	117
Lampiran 17. Uji One Way Anova Kadar Flavonoid Total .....	117
Lampiran 18. Uji <i>Tukey Post Hoc</i> Kadar Flavonoid Total.....	117
Lampiran 19. Lembar Konsultasi .....	118