

**PERBANDINGAN KADAR FENOLIK TOTAL DAUN PUCUK MERAH**  
*(Syzygium myrtifolium Walp.) MUDA DAN TUA*



Oleh

**Falyra Roosalina Rahayu**

**28161414C**

**FAKULTAS FARMASI**  
**DIII ANALIS FARMASI DAN MAKANAN**  
**UNIVERSITAS SETIA BUDI**  
**SURAKARTA**  
**2019**

**PERBANDINGAN KADAR FENOLIK TOTAL DAUN PUCUK MERAH**  
*(Syzygium myrtifolium Walp.) MUDA DAN TUA*

*KARYA TULIS ILMIAH*

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai*

*Derajat Ahli madya Farmasi*

*Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan*

*Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi*

Oleh

**Falyra Roosalina Rahayu**

**28161414C**

**FAKULTAS FARMASI**  
**DIII ANALIS FARMASI DAN MAKANAN**  
**UNIVERSITAS SETIA BUDI**  
**SURAKARTA**

**2019**

**PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**

Berjudul  
**PERBANDINGAN KADAR FENOLIK TOTAL DAUN PUCUK MERAH  
(*Syzygium myrtifolium* Walp.) MUDA DAN TUA**

Oleh  
**Falyra Roosalina Rahayu  
28161414C**

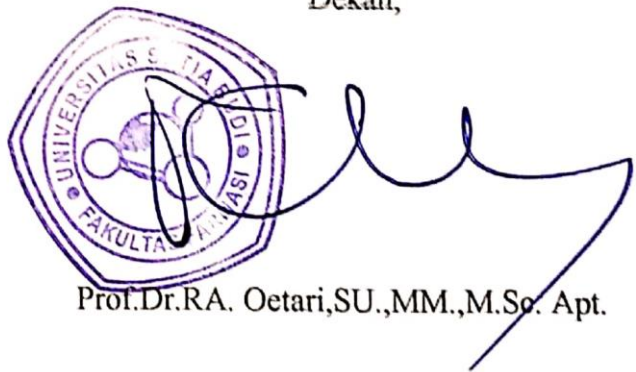
Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal :

Dosen Pembimbing,



Fransiska Leviana, M.Sc., Apt.


Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,





Prof.Dr.RA. Oetari,SU.,MM.,M.Sc. Apt.

Penguji :

1. Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt.
2. Isna Jati Asiyah, S.Si., M.Sc.
3. Fransiska Leviana, M.Sc., Apt.

1.  .....

2.  .....

3.  .....

## PERNYATAAN

Penulis menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil pekerjaan sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Penulis siap menerima sanksi, baik secara akademi maupun hukum apabila karya tulis ini merupakan jiplakan dari penelitian atau karya tulis dan skripsi orang lain.

Surakarta,



Falyra Roosalina Rahayu

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Sebagai wujud rasa syukur kepada Allah SWT dengan segala kemuliaan-Nya, setiap goresan tinta dalam lembar ini merupakan petunjuk dan anugerah yang tak terhingga serta terima kasih atas segala rahmat-Nya yang telah Ia berikan, akan kupersembahkan Karya Tulis Ilmiah ini dengan tulus kepada :

- ❖ Bapak, Ibu, dan Kakak tercinta yang sudah membesarkan dan merawatku dengan seluruh doa dan kasih sayang yang tak terhingga..
- ❖ Saudara-saudara tersayang, semoga kelak menjadi manusia yang berguna dan bermanfaat bagi orang lain.
- ❖ Almamaterku Universitas Setia Budi Surakarta
- ❖ Dosen pembimbing tugas akhir Ibu Fransiska Leviana.
- ❖ Teman-teman yang sudah banyak membantu hingga terselesainya tugas akhir ini.

Semua orang yang telah membantu saya yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu persatu.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan anugerah-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Program Studi D-III Analis Farmasi Makanan Universitas Setia Budi.

Dalam karya tulis ini, penulis mengambil judul tentang Perbandingan Kadar Fenolik Total Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) Muda dan Tua. Penyusunan karya tulis ilmiah ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari beberapa pihak, sehingga Karya Tulis ilmiah ini dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. RA. Oetari, SU., MM., M.Sc. Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt. selaku Kepala Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Yayasan Pendidikan Setia Budi yang telah memberikan biaya pendidikan sehingga dapat terselesaikan studi ini.
5. Fransiska Leviana, M.Sc., Apt selaku dosen Pembimbing dalam penulisan karya tulis ilmiah yang telah memberikan arahan dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Dosen pengajar Program Studi D-III Analisis Farmasi dan Makanan yang telah membagikan ilmu yang berguna untuk penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Staf Laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan pelayanan dari awal kuliah sampai terselesaikannya tugas akhir dengan baik dan lancar.
8. Ibu dan Bapak penguji yang sudah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan guna menyempurnakan tugas akhir ini.
9. Orangtua, keluarga, dan teman-teman yang selalu memberi semangat dan membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan saran dan nasehat agar lebih baik lagi. Akhir kata penulis berharap Karya Tulis ilmiah ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan dapat menambah wawasan bagi para pembaca.

Surakarta,



Falyra Roosalina Rahayu

## DAFTAR ISI

Halaman

PERBANDINGAN KADAR FENOLIK.....	i
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH .....	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tumbuhan Pucuk Merah .....	4
1. Sistematika Tumbuhan.....	4
2. Nama Lain .....	5



3. Morfologi Tanaman.....	5
4. Ekologi dan Penyebaran.....	6
5. Kandungan Kimia dan Kegunaan .....	6
B. Ekstraksi .....	7
C. Fenolik Total.....	8
1. Pengertian.....	8
2. Asam galat sebagai fenolik .....	9
3. Kegunaan.....	10
4. Analisis kualitatif .....	10
5. Analisis kuantitatif .....	10
D. Spektrofotometri UV-Vis .....	11
E. Validasi Metode .....	12
1. Ketepatan (akurasi) .....	13
2. Presisi .....	14
3. Batas kuantifikasi ( <i>limit of quantification</i> ).....	14
4. Linieritas.....	15
F. Landasan Teori.....	16
G. Hipotesis .....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>18</b>
A. Populasi dan Sampel .....	18
B. Variabel Penelitian .....	18
1. Identifikasi variabel utama .....	18
2. Klasifikasi variabel utama .....	18
3. Definisi operasional variabel utama.....	19
C. Teknik Sampling.....	19

D. Bahan dan Alat .....	20
1. Bahan.....	20
2. Alat .....	20
E. Alur Penelitian .....	20
1. Determinasi tanaman.....	20
2. Pengumpulan bahan .....	20
3. Preparasi simplisia.....	21
4. Ekstraksi .....	21
5. Karakterisasi simplisia dan ekstrak.....	21
6. Skrining fitokimia .....	22
7. Optimasi metode .....	23
8. Pembuatan larutan perbandingan dan uji .....	23
F. Analisis Hasil .....	26
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
A. Preparasi Bahan Tanaman .....	27
1. Determinasi tanaman.....	27
2. Pengumpulan bahan .....	27
3. Hasil preparasi sampel .....	28
4. Hasil ekstraksi .....	29
5. Karakterisasi simplisia dan ekstrak.....	30
6. Skrining fitokimia .....	31
B. Perbandingan Kadar Fenolik Total.....	31
1. Optimasi metode .....	31
3. Validasi metode.....	34

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran .....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN .....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman pucuk merah. ....	4
Gambar 2. Daun muda dan daun tua tanaman pucuk merah.....	27
Gambar 3. Kurva hubungan waktu dan serapan asam galat. ....	33
Gambar 4. Grafik kurva baku asam galat.....	34

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rendemen simplisia daun pucuk merah.....	29
Tabel 2. Rendemen ekstrak daun pucuk merah .....	30
Tabel 3. Susut pengeringan simplisia dan ekstrak daun pucuk merah.....	31
Tabel 4. Skrining fitokimia daun pucuk merah.....	31
Tabel 5. Data perhitungan <i>recovery</i> .....	35
Tabel 6. Data Perhitungan Presisi .....	36
Tabel 7. Data LOD dan LOQ .....	37
Tabel 8. Kadar fenolik total daun pucuk merah.....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil determinasi tanaman pucuk merah.....	44
Lampiran 2. Perhitungan rendemen simplisia dan ekstrak daun pucuk merah.....	45
Lampiran 3. Penentuan panjang gelombang .....	46
Lampiran 4. Penentuan <i>operating time</i> baku asam galat (90 menit).....	47
Lampiran 5. Penetapan kadar fenolik total .....	48
Lampiran 6. Perhitungan validasi metode.....	56
Lampiran 7. Analisis statistik <i>independent t-test</i> .....	63
Lampiran 8. Hasil ekstraksi dan skrining fitokimia .....	65

## INTISARI

**ROOSALINA, F.R, 2019 PERBANDINGAN KADAR FENOLIK TOTAL DAUN PUCUK MERAH (*Syzygium myrtifolium* Walp) MUDA DAN TUA, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Tanaman pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) merupakan tanaman hias yang mudah dijumpai di tepi-tepi jalan raya maupun di perkampungan. Daun pucuk merah mempunyai kandungan senyawa fenolik. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kadar fenolik total daun pucuk merah muda dan tua.

Daun pucuk merah dipreparasi menjadi serbuk simplisia dan ekstrak, layaknya bentuk sediaan obat tradisional pada umumnya. Simplisia didapatkan dari proses pengeringan, sedangkan ekstrak didapatkan dari proses maserasi dengan pelarut etanol 96%. Masing-masing simplisia dan ekstrak ditetapkan kadar fenoliknya dengan metode Folin-ciocalteu. Folin-ciocalteu yang bereaksi dengan senyawa fenolik akan membentuk kompleks berwarna biru. Kompleks yang berwarna biru tersebut dibaca pada spektrofotometer UV-Vis, kemudian data hasil analisa dilakukan pengujian statistika dengan metode *independent t-test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar fenolik total simplisia daun muda dan daun tua berturut-turut adalah sebesar 7,22 % dan 8,20 %, sedangkan kadar fenolik total ekstrak daun muda dan daun tua berturut-turut adalah sebesar 41,57% dan 46,11 %. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan kadar fenolik total pada simplisia maupun ekstrak yang signifikan antara daun muda dan daun tua pucuk merah.

---

Kata kunci : daun pucuk merah, fenolik total, spektrofotometer UV-Vis.

## ABSTRACT

**ROOSALINA, F.R, THE COMPARISON OF TOTAL PHENOLIC CONTENT OF THE YOUNG AND OLD LEAVES OF RED LIP (*Syzygium myrtifolium* Walp), SCIENTIFIC WRITING, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

Red lip (*Syzygium myrtifolium* Walp., Myrtaceae family) is an ornamental plant that is popular in Indonesia so that its existence easily found on the edge of the road and in the yard. Red lip contained phenolic compound. The purpose of this study was to comparized of total phenolic content of the young and old leaves red lip.

Red lip were prepared into simplicia powder and extract, like traditional drugs in general. Simplicia was obtained from the drying process, while the extract was obtained from the maceration process with 96% ethanol. Each of the simplicia and extracts was determined by its phenolic content using the Folin-ciocalteu method. Folin-ciocalteu which reacted with phenolic compounds will form a blue complex. The blue complex was read on a UV-Vis spectrophotometer, then the results of the analysis data are tested statistically by the independent t-test method.

The results showed that the average total phenolic content of young and old leaves simplicia were 7.22% and 8.20%, while the total phenolic content of young leaf extracts and old leaves were respectively 41.57% and 46.11%. These results showed that there were significant differences simplicia and extract in total phenolic contents between young leaves and old leaves with red lip.

---

Keywords: red lip leaves, *total phenolic*, *spectrophotometric uv-vis*



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki lebih dari 38.000 spesies tumbuhan yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan manusia. Keanekaragaman hayati di Indonesia mendapatkan peringkat terbesar didunia, serta memiliki potensi yang besar dalam dunia kefarmasian herbal. Sediaan farmasi herbal yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah dalam bentuk simplisia dan ekstrak. Upaya pemanfaatan dan pendataan potensi sumber daya hayati sedang gencar digalakkan. Mengingat bahwa sumber daya hayati yang melimpah, diperlukan usaha yang optimal dalam mempelajari ilmu-ilmu herbal (Harvey, 2008).

Salah satu tumbuhan yang terdapat di Indonesia adalah tanaman pucuk merah. Tanaman pucuk merah (*Syzigium myrtifolium* Walp.) merupakan tanaman hias yang saat ini banyak ditanam di tepi-tepi jalan perkotaan. Tanaman pucuk merah termasuk ke dalam famili yang sama dengan tanaman cengkih, tanaman kayu putih, dan tanaman salam (Mardiano, 2011). Pucuk merah mempunyai ciri khas daun yang berwarna merah menyala, kemudian setelah pudar berganti menjadi warna coklat lalu berubah lagi menjadi warna hijau (Utami, 2013). Tanaman pucuk merah menjadi populer karena keberadaannya sebagai tanaman hias, namun tidak banyak diketahui bahwa tanaman pucuk merah mengandung

senyawa-senyawa kimia yang bermanfaat bagi kesehatan, misalnya senyawa fenolik (Sembiring *et al.*, 2015).

Senyawa fenolik pada tanaman menjadi perhatian di kalangan ilmuwan karena merupakan sumber antioksidan alami yang mampu mencegah beberapa penyakit degeneratif, misalnya diabetes dan hipertensi (Nasution *et al.*, 2014). Berbagai penelitian mengenai kandungan pucuk merah telah dilakukan seperti, penelitian Santoni *et al.* (2013) yang mengkaji kandungan antosianin buah pucuk merah; penelitian Aisha *et al.* (2013) yang mengidentifikasi kandungan fenolik dan flavonoid pada daun tua pucuk merah; dan penelitian Memon *et al.* (2014) yang mengkaji fenolik dan flavonoid daun pucuk merah sebagai antikanker.

Beberapa penelitian telah menyimpulkan bahwa tanaman pucuk merah mengandung senyawa fenolik, namun penelitian perbandingan daun muda dan daun tua pucuk merah belum dilakukan. Menurut beberapa penelitian terdahulu daun muda lebih banyak mengandung senyawa fenolik (Izzareen dan Fadzelly, 2013) akan tetapi di beberapa penelitian menunjukkan bahwa daun tua secara umum mempunyai senyawa fenolik lebih tinggi, karena hasil metabolisme sekunder lebih banyak dihasilkan pada bagian tumbuhan yang berumur tua (Naovi *et al.*, 2014).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti terdorong untuk membandingkan kandungan senyawa fenolik pada daun pucuk merah muda dan tua. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada pembaca sebagai acuan untuk pengembangan potensi daun pucuk merah.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Berapakah kadar fenolik total pada simplisia dan ekstrak daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) muda dan tua ?
2. Apakah terdapat perbedaan kadar fenolik total yang signifikan pada simplisia maupun ekstrak daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) muda dan tua ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kadar fenolik pada simplisia dan ekstrak daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) muda dan tua dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan hasil yang dapat dipercaya mengenai kandungan senyawa fenolik total pada simplisia maupun ekstrak daun pucuk merah muda dan tua serta, hasil penelitian ini juga diharapkan mampu menjadi acuan penelitian selanjutnya untuk pemanfaatan dan pengaplikasian senyawa fenolik total pada daun pucuk merah muda dan tua (*Syzygium myrtifolium* Walp.).

