

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DALAM SERBUK DAUN  
JAMBLANG (*Syzygium cumini* L.) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS  
DAN STUDI LITERATUR PENETAPAN KADAR FLAVONOID  
TOTAL FAMILI MYRTACEAE**



**oleh :**

**Sanggra Marisa Eyfabeth**

**29171437C**

**FAKULTAS FARMASI  
PROGRAM STUDI D-III ANAFARMA  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2020**

**HALAMAN JUDUL**

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DALAM SERBUK DAUN  
JAMBLANG (*Syzygium cumini* L.) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS  
DAN STUDI LITERATUR PENETAPAN KADAR FLAVONOID  
TOTAL FAMILI MYRTACEAE**

*KARYA TULIS ILMIAH*



*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
Derajat Ahli Madya Farmasi  
Program Studi D-III Anafarma pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

*Universitas Setia Budi*

**oleh :**

**Sanggra Marisa Eyfabeth**

**29171437C**

**FAKULTAS FARMASI  
PROGRAM STUDI D-III ANAFARMA  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA**

**2020**

**PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**

berjudul

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DALAM SERBUK DAUN  
JAMBLANG (*Syzygium cumini* L.) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS  
DAN STUDI LITERATUR PENETAPAN KADAR FLAVONOID  
TOTAL FAMILI *MYRTACEAE***

oleh :


Sanggra Marisa Eyfabeth  
29171437C

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 7 Agustus 2020

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan

Pembimbing,






  
apt. Mamik Ponco Rahayu, M.Si.

Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Penguji :

1. apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc.
2. apt. Fitri Kumiasari, M.Farm.
3. apt. Mamik Ponco Rahayu, M.Si.

1.   
2.   
3. 

## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya 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.

Saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum apabila karya tulis ini jiplakan dari penelitian/skripsi orang lain.

Surakarta, 7 Agustus 2020



Sanggra Marisa Eyfabeth

## **PERSEMBAHAN**

Segenap penghargaan dan penghormatan dari hati yang terdalam Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk :

- ❖ Bapak Purwanto dan ibu Suharni selaku orangtua tercinta yang telah memberikan kasih sayang bimbingan do'a dan semangatnya yang tak terhingga untuk kesuksesanku.
- ❖ Kakak Anton Budhi Simbara (Alm) dan Kakak Nanda Yoggy Fernando tersayang terimakasih atas dukungan dan semangatnya.
- ❖ Dosen pembimbing saya Ibu Mamik Ponco Rahayu, M. Si., Apt. Atas bimbingan dan bantuannya sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan
- ❖ Terimakasih untuk seseorang yang special, Dimas Riyan Hanggayudha yang sangat amat memberi semangat dan mendukung dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
- ❖ Sahabatku Riza Nur F dan Deva Andresa . Terimakasih atas semua support dan doanya semoga sukses selalu buat kita semua.
- ❖ Semua orang yang telah membantu saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu dan teman-teman seangkatan dan sepejuangan Anafarma 2017 thanks for everything.
- ❖ Pembaca yang budiman yang selalu menghargai akan kerja keras dan kreativitas penulis.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, atas Rahmat dan Anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan Universitas Setia Budi.

Dalam karya tulis ini, penulis mengambil judul tentang “**Penetapan Kadar Flavonoid Total Dalam Serbuk Daun Jamblang (*Syzygium cumini* L.) Secara Spektrofotometri UV-Vis Dan Studi Literatur Penetapan Kadar Flavonoid Total Famili *Myrtaceae*”.**

Penyusunan karya tulis ilmiah ini penulisan banyak mendapat bantuan dan dukungan dari beberapa pihak, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Oleh karena itu penulis ini mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Taringan, MBA., MM.. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. RA. Oentari, SU., MM., M.Sc. Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, M.Sc selaku Kepala Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. apt. Mamik Ponco Rahayu, M. Si selaku Dosen Pembimbing dalam penulisan karya tulis ilmiah yang telah memberikan arahan dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Dosen penguji yang sudah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan guna menyempurnakan tugas akhir ini.

6. Dosen pengajar Program Studi D-III Analis 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. Orang tua, 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 lagi para pembaca.

Surakarta, 7 Agustus 2020



Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH .....	ii
PERNYATAAN .....	i
PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	2
D. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tumbuhan Jamblang atau ( <i>Syzygium cumini</i> L. ) .....	4
1. Sistematik tumbuhan.....	4
2. Nama lain .....	4
3. Morfologi Tanaman .....	4
4. Ekologi dan penyebaran.....	5
5. Kegunaan.....	5
6. Kandungan kimia.....	5
B. Family <i>Myrtaceae</i> .....	6
1. Daun Salam ( <i>Syzygium polyanthum</i> (wight) Walp ).....	6
2. Jambu Semarang ( <i>Syzygium semarangense</i> ).....	6
3. Daun Cengkeh ( <i>Syzygium aromaticum</i> L ) .....	6
4. Daun Kayu Putih ( <i>Melaleuca leucadendra</i> ).....	6
5. Buah Ceremai Belanda ( <i>Eugenia uniflora</i> L ) .....	6



6.	Daun Dewan Ndaru ( <i>Eugenia uniflora</i> L) .....	7
7.	Buah Kupa ( <i>Syzygium Polycephalum</i> ).....	7
C.	Flavonoid .....	7
1.	Sifat senyawa flavonoid .....	7
2.	Kandungan flavonoid.....	8
3.	Jenis flavonoid.....	8
4.	Kelarutan .....	10
5.	Identifikasi senyawa flavonoid secara Kromatografi Lapis Tipis .....	11
6.	Penetapan kadar flavonoid .....	12
D.	Spektrofotometri UV-Vis.....	12
1.	Pengertian spektrofotometri UV-Vis .....	12
2.	Hal-hal yang perlu diperhatikan .....	13
3.	Kebihan dan kekurangan spektrofotometri UV-Vis .....	13
E.	Landasan teori.....	14
F.	Hipotesis .....	15
BAB III.....		16
METODE PENELITIAN .....		16
A.	Populasi Dan Sampel.....	17
B.	Variabel Penelitian .....	17
1.	Identifikasi variabel utama .....	17
2.	Klasifikasi variabel utama.....	17
3.	Definisi operasional variabel utama .....	17
C.	Teknik sampling.....	17
D.	Bahan dan alat.....	17
1.	Bahan .....	17
2.	Alat.....	17
E.	Jalannya penelitian .....	17
1.	Determinasi tanaman .....	17
2.	Pengumpulan bahan.....	18
3.	Pembuatan serbuk simplisida.....	18
4.	Penentuan kadar air.....	18
5.	Identifikasi senyawa flavonoid.....	19
6.	Identifikasi flavonoid secara Kromatografi Lapis Tipis .....	19
7.	Penetapan kadar flavonoid total secara spektrofotometri UV-Vis .....	19

F. Skema Penelitian .....	22
G. Analisis Hasil .....	23
BAB IV .....	25
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
1. Determinasi .....	25
2. Pengumpulan bahan .....	25
3. Pembuatan serbuk simplisia .....	25
4. Penetapan kadar air serbuk daun jamblang .....	26
5. Identifikasi senyawa flavonoid dalam serbuk daun jamblang .....	26
6. Identifikasi KLT pada Family Myrtaceae .....	27
7. Penetapan kadar flavonoid total secara spektrofotometri UV-Vis .....	28
8. Penetapan kadar flavonoid total dari family <i>Myrtaceae</i> .....	35
BAB V .....	42
PENUTUP .....	42
A. Kesimpulan .....	42
B. Saran .....	42
DAFTAR PUSTAKA .....	43
LAMPIRAN .....	46

## DAFTAR GAMBAR

### Halaman

Gambar 1. Stuktur flavonoid total (Redha 2010) .....	7
Gambar 2. Reaksi pembuatan warna kuning flavonoid dan $AlCl_3$ .....	8
Gambar 3. Skema jalannya penelitian .....	23
Gambar 4. Profil kromatogram dari A) ekstrak n-heksana B) ekstrak etil asetat C) ekstrak metanol: 1) di bawah sinar UV 254 nm 2) di bawah sinar UV 366 nm 3) di bawah sinar tampak setelah di semprot. (Isye <i>et al</i> 2017). 27	
Gambar 5. Panjang gelombang maksimum.....	28
Gambar 6. Grafik operating time.....	29
Gambar 7. Grafik kurva kalibrasi kuersetin .....	30

## DAFTAR TABEL

### Halaman

Tabel 1. Presentase bobot kering terhadap bobot basah daun Jamblang .....	25
Tabel 2. Penentuan kadar air serbuk daun jamblang .....	26
Tabel 3. Hasil identifikasi senyawa flavonoid serbuk daun Jamblang .....	26
Tabel 4. Data absorbansi kuersetin .....	29
Tabel 5. Data hasil perhitungan presisi .....	31
Tabel 6. Data hasil perhitungan akurasi .....	32
Tabel 7. Data hasil perhitungan LOD dan LOQ .....	33
Tabel 8. Data penetapan kadar sampel .....	33
Tabel 9. Data penetapan flavonoid pada family <i>Myrtaceae</i> .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

Lampiran 1. Deteminasi .....	46
Lampiran 2. Daun jamblang .....	47
Lampiran 3. Identifikasi senyawa flavonoid dalam serbuk daun Jamblang .....	48
Lampiran 4. Sampel serbuk daun jamblang yang akan dibaca absorbansinya .....	49
Lampiran 5. Alat-alat yang digunakan.....	50
Lampiran 6. Perhitungan randemen.....	51
Lampiran 7. Perhitungan kadar air .....	52
Lampiran 8. Pembuatan larutan baku kuersetin .....	53
Lampiran 9. Perhitungan pembuatan kurva kalibrasi .....	54
Lampiran 10. Data Operating time .....	57
Lampiran 11. Data kurva kalibrasi .....	61
Lampiran 12. Perhitungan kadar sampel serbuk .....	62
Lampiran 13. perhitungan presisi .....	64
Lampiran 14. data perhitungan akurasi.....	66
Lampiran 15. Data dan perhitungan LOD dan LOQ .....	70

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara yang dianugerahi dengan keanekaragaman tumbuhan yang sangat tinggi dan diperkirakan dihuni sekitar 30.000 spesies tumbuhan berbunga. *Syzygium cumini* (L.) atau yang oleh masyarakat lokal Indonesia dikenal sebagai Jamblang merupakan salah satu buah yang potensial untuk dikembangkan, namun fakta empirik menunjukkan tanaman ini sudah mulai sulit ditemukan (Silalahi, 2018). Masyarakat lokal Indonesia memanfaatkan *S. cumini* sebagai tanaman pekarangan karena memiliki kanopi yang rimbun sehingga dikategorikan sebagai tumbuhan berfungsi ganda yaitu sebagai peneduh sekaligus sumber buah (Silalahi, 2018).

*Syzygium cumini* (L.) merupakan spesies dalam family *Myrtaceae* dan merupakan tumbuhan native di Asia, Afrika Timur, Amerika Selatan, dan Madagascar dan telah dinaturalisasi di Florida, Hawaii, dan Amerika Serikat (Warrier *et al.*, 1996). *Syzygium cumini* sinonim dengan *Eugenia jambolana* Lam dan *Eugenia cumini*. *Syzygium cumini* memiliki buah ungu kehitam-hitaman ketika matang dan diduga kaya akan antioksidan (Swami *et al.*, 2012).

Tumbuhan Jamblang dilaporkan mengandung senyawa kimia antara lain suatu alkaloid, flavonoid, resin, tannin, dan minyak atsiri (Arifin, 2006). Tumbuhan ini memiliki banyak khasiat tidak lain karena memiliki kandungan kimia yang fungsinya dapat mengobati suatu penyakit. Salah satunya adalah senyawa flavonoid. Flavonoid merupakan salah satu metabolit sekunder yang terdapat pada tumbuhan. Senyawa ini dapat digunakan sebagai anti mikroba, obat infeksi pada luka, anti jamur, anti virus, anti kanker, dan anti tumor. Selain itu flavonoid juga dapat digunakan sebagai anti bakteri, anti alergi, sitotoksik, dan anti hipertensi (Sriningsih, 2008).

Flavonoid merupakan senyawa polar karena memiliki sejumlah gugus hidroksil yang tidak tersubsitusi. Pelarut polar seperti etanol, metanol, etilasetat, atau campuran dari pelarut tersebut dapat digunakan untuk mengekstrak flavonoid dari jaringan tumbuhan (Rijke, 2005). Pengambilan bahan aktif dari suatu tanaman, dapat dilakukan dengan ekstraksi. Pemilihan etanol karena lebih selektif, kapang sulit tumbuh dalam etanol 20% keatas, tidak beracun, netral, absorbansinya baik, etanol dapat bercampur dengan air dalam segala perbandingan, memerlukan panas yang lebih sedikit untuk proses pemekatan, dan zat pengganggu yang larut terbatas (Tenriugi, *et al.*,2008). Flavonoid salah satu senyawa golongan fenol alam terbesar yang terdapat dalam semua tumbuhan hijau (Markham, 1988). Flavonoid merupakan senyawa fenol yang dapat berubah warna bila ditambah basa atau amonia sehingga mudah dideteksi pada kromatogram atau dalam larutan (Harborne, 1996). Penelitian penetapan kadar flavonoid total pada familiy *Myrtaceae* tanaman yang digunakan adalah daun salam, buah jambu semarang, daun kayu putih, buah ceremai belanda, dan daun jambu merah. Sedangkan penetapan kadar flavonoid total dari serbuk daun jamblang dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis dengan mereaksikan flavonoid ditambah reagen aluminium klorida menggunakan metode Chang. Prinsipnya adalah pada penambaham  $ALCL_3$  terjadi pembentukan kompleks, sehingga terjadi pergeseran panjang gelombang ke arah visible (tampak) yang ditandai dengan larutan menghasilkan warna yang lebih kuning (Chang *et al*, 2002) .

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

Pertama , berapa kadar flavonoid total pada serbuk daun Jamblang secara metode spektrofotometri UV-Vis ?

Kedua , berapa kadar flavonoid total pada familiy *Myrtaceace* berdasarkan studi literatur pada masing-masing tanaman?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan judul dan permasalahan penelitian ini, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

Pertama, untuk mengetahui kadar flavonoid total pada serbuk daun Jamblang secara spektrofotometri UV-Vis.

Kedua, untuk mengetahui kadar flavonoid total pada famili *Myrtaceae* ?

#### **D. Manfaat Penelitian**

Kegunaan penelitian ini adalah :

Pertama, sebagai hasil karya tulis ilmiah yang dapat berguna bagi pengembangan kajian dan penelitian lebih lanjut oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Kedua, memberikan informasi kepada masyarakat bahwa daun Jamblang dan famili *Myrtaceae* telah memiliki kandungan flavonoid yang cukup besar.