

## SKRINING METABOLIT SEKUNDER DAN PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK DAUN MELATI SUSUN (*Clerodendrum chinense*) DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Ota Priadi<sup>1\*</sup>, Rohama<sup>1</sup>, Dyan Fitri Nugraha<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan Universitas Sari Mulia

\*Korespondensi: [otapriadi561@gmail.com](mailto:otapriadi561@gmail.com)

Diterima: 14 November 2022

Disetujui: 29 Maret 2023

Dipublikasikan: 31 Oktober 2023

**ABSTRAK.** Indonesia merupakan negara tropis memiliki lebih dari 30.000 spesies tanaman, Masyarakat pulang pisau memanfaatkan daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) secara empiris sebagai obat gata-gatal. Diketahui tanaman bergenus (*Clerodendrum*) memiliki kandungan flavonoid yang banyak memiliki farmakologi salah satunya mampu menghambat bakteri atau jamur. Penelitian ini bertujuan menskrining metabolit sekunder dan penetapan kadar flavonoid total ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) dengan metode spektrofotometri uv-vis. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional dengan melihat hasil analisis kualitatif dengan pereaksi warna dan hasil analisis kuantitatif penetapan kadar flavonoid total dengan metode spektrofotometri uv-vis. Hasil penelitian ini berupa analisis kualitatif identifikasi senyawa metabolit sekunder ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) positif mengandung senyawa flavonoid, tannin, dan saponin. Hasil analisis kuantitatif penetapan kadar flavonoid total ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) dengan spektrofotometri uv-vis didapatkan sebesar 13,85 mg EQ/g atau 1,385 %. Kesimpulannya ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) positif mengandung senyawa flavonoid, tanin, dan saponin dengan kadar flavonoid total sebesar 13,85 mg EQ/g atau 1,385 %.

**Kata kunci:** Daun melati susun (*Clerodendrum chinense*), Flavonoid total, spektrofotometri uv-vis.

**ABSTRACT.** Indonesia is a trophy country with more than 30,000 plant species, people come home using chinese glory bower leaf (*Clerodendrum chinense*) empirically as a gata-itch medicine. It is known that the bergenus plant (*Clerodendrum*) contains flavonoids that have a lot of pharmacology, one of which is able to inhibit bacteria or fungi. This study aims to screen secondary metabolites and determine the total flavonoid levels of stacking jasmine leaf extract (*Clerodendrum chinense*) by uv-vis spectrophotometry method. This study uses an observational descriptive method by looking at the results of qualitative analysis with color reagents and the results of quantitative analysis of determining total flavonoid levels using the uv-vis spectrophotometry method. The results of this study are in the form of a qualitative analysis of the identification of secondary metabolite compounds of stacking jasmine leaf extract (*Clerodendrum chinense*) positively containing flavonoid compounds, tannins, and saponins. The results of quantitative analysis of determining the total flavonoid content of stacking jasmine leaf extract (*Clerodendrum chinense*) with uv-vis spectrophotometry were obtained at 13.85 mg EQ / g or 1.385%. Kesimpulannya. Stacking jasmine leaf extract (*Clerodendrum chinense*) positively contains flavonoid compounds, tannins, and saponins with a total flavonoid content of 13.85 mg EQ / g or 1.385 %.

**Keywords:** Chinese glory bower leaf (*clerodendrum chinense*), total flavonoid, uv-vis spectrophotometry.

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan iklim tropis hal ini yang membuat

Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati, Indonesia juga tercatat memiliki lebih dari 30.000 spesies tanaman. Hingga saat ini, tercatat hanya

7000 spesies tanaman yang telah diketahui khasiatnya, serta kurang dari 300 tanaman yang telah digunakan sebagai bahan baku industri farmasi secara regular (Mukhtarini, 2014).

Masyarakat Indonesia sudah sejak dulu memanfaatkan tumbuhan sebagai obat yang dipercaya dapat mengobati penyakit, meskipun belum teruji khasiat dan kandungannya secara medis. Kepercayaan ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu, tumbuhan obat mudah didapatkan, resep turun temurun, pengalaman, dan perkiraan semata. Karena kepercayaan tersebut masyarakat Indonesia khususnya masyarakat yang tinggal di desa memiliki cara tersendiri untuk memanfaatkan tumbuhan sebagai obat, biasanya digunakan secara oral ataupun topikal baik berupa akar, batang, getah, kulit, daun, bunga, buah, serta biji (Nurmila et al., 2019).

Sebagaimana halnya yang dilakukan masyarakat di Desa Pangi, Kecamatan Banama Tingang, Kabupaten Pulang Pisau. Di Desa ini, masyarakatnya masih menggunakan tumbuhan obat dalam pengobatan tradisional. Salah satu jenis tumbuhan yang sering dimanfaatkan sebagai pengobatan tradisional yaitu tumbuhan melati susun (*Clerodendrum chinense*) sebagai obat gatal gatal yang disebabkan oleh jamur atau bakteri. Jenis tanaman *Clerodendrum* begitu penting secara etnomedis digunakan untuk pengobatan berbagai penyakit. Sejumlah penelitian yang ada telah dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengisolasi senyawa aktif biologis dari spesies yang berbeda. Laporan penelitian mengungkapkan bahwa terdapat beberapa senyawa yang terkandung didalam tanaman bergenus *Clerodendrum* seperti senyawa steroid, terpenoid dan flavonoid (Kar et al., 2014).

Flavonoid adalah satu senyawa yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Berdasarkan penelitian menurut (Bontjura et al., 2015) menyatakan bahwa senyawa flavonoid mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Flavonoid adalah kandungan senyawa yang hampir ditemukan disemua jenis tanaman, Flavonoid juga salah satu kandungan senyawa yang termasuk kedalam senyawa fenol yang sering ditemukan pada semua bagian tumbuhan termasuk daun, akar, kulit, bunga, buah dan biji (Gusnedi, 2013).

Flavonoid menjadi perhatian bagi peneliti karena sangat penting bagi kesehatan tubuh manusia, Flavonoid yang ditemukan di dalam jaringan tanaman dilaporkan memiliki beberapa aktivitas seperti antioksidan, antibakteri dan antikanker (Lekal & Watuguly, 2017).

Walaupun daun melati susun ini sudah sering digunakan sebagai pengobatan tradisional oleh masyarakat Desa Pangi, namun hingga sekarang masih belum diketahui kandungan senyawa dan berapa besar kadar flavonoid yang ada di dalam daun tanaman melati susun. Dalam penetapan kadar flavonoid ada beberapa metode yang di gunakan salah satunya dengan metode spektrofotometri uv-vis. Metode Spektrofotometer uv-vis merupakan identifikasi menggunakan spektrum serapan ultra violet dan serapan tampak untuk menentukan kadar flavonoid. Metode tersebut merupakan cara yang paling umum di gunakan untuk menentukan kadar flavonoid yang terdapat pada ekstrak (Gusnedi, 2013).

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini tentang daun melati susun dengan mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder dan penetapan kadar flavonoid total dengan metode spektrofotometri uv-vis.

## METODE

Dalam suatu penelitian memiliki berbagai jenis metode yang di gunakan, salah satunya metode penelitian deskriptif Observasional adalah prosedur penelitian atau pemecahan masalah yang diselidiki dengan gambaran subjek atau objek yang digunakan berupa orang, lembaga, masyarakat dan yang lainnya. Jenis metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Deskriptif Observasional, yang bertujuan untuk mengetahui penetapan kadar flavonoid dari ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) dengan menggunakan metode spektrofotometri uv-vis. Pada penelitian ini memiliki dua jenis data yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif merupakan identifikasi senyawa metabolit sekunder dari daun melati susun (*Clerodendrum chinense*), sedangkan data kuantitatif merupakan penetapan kadar flavonoid total dari daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) menggunakan metode spektrofotometri uv-vis sehingga akan

didapatkan nilai absorbansi yang kemudian dimasukkan ke dalam persamaan regresi linier yaitu  $y=bx+a$ . Pada penelitian ini mempunyai dua sumber data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari hasil skrining metabolit sekunder dan hasil absorbansi kadar flavonoid total, sedangkan data sekunder didapatkan dari jurnal-jurnal, serta buku.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah spektrofotometer UV-Vis (*Spektroquant phoro 300*), rotary evaporator (*DLab*), gelas beker (*pyrex*), gelas ukur (*pyrex*), labu ukur (*pyrex*), tabung reaksi (*pyrex*), rak tabung reaksi, corong (*pyrex*), cawan porselin, pipet tetes, pipet volume, batang pengaduk, spatula, sedok tanduk, timbangan analitik (*Cimarex*), waterbath, toples, kertas saring, wadah, aluminium foil, dan tissue, gunting (Ergina et al., 2014).

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut Daun melati susun (*Clerodendrum chinense*), Aquadest, Etanol 96%, Logam magnesium, padatan  $FeCl_3$  (Besi(III) Klorida), HCl pekat (Asam Klorida),  $H_2SO_4$  pekat (Asam Sulfat), Kloroform,  $CH_3COOH$  (Asam Asetat),  $AlCl_3$  10%, HCl 2N, NaCl 10 %, dan dragendorf (Ergina et al., 2014) (Asmorowati & Lindawati, 2019).

### **Pengelolaan sampel**

Sampel daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) yang telah dipetik dibersihkan dari kotoran yang menempel pada daun, dicuci dengan air mengalir, kemudian dilakukan pemotongan, setelah itu dilakukan pengeringan dengan di angin-anginkan pada tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung atau menggunakan oven dengan suhu 40 – 50 °C hingga kering, setelah kering, lakukan proses ekstraksi pada sampel (Ergina et al., 2014).

### **Ekstraksi**

Sampel daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) yang telah kering ditimbang sebanyak 500 gram, kemudian sampel dimasukkan ke dalam toples kaca, ditambahkan etanol 96% sampai hingga sampel terendam semua bagian sampel dan tutup rapat. Diamkan selama 24 jam sambil diaduk sesekali menggunakan batang pengaduk. Ekstrak yang sudah 1 x 24 jam dipisahkan antara ampas dan filtratnya. Apabila filtrat terlihat sangat kental

maka ampas dimaserasi kembali dengan cairan etanol 96% yang baru. Maserasi dilakukan hingga 3 kali. Ekstrak yang diperoleh dipekatkan dengan rotary evaporator pada suhu 50 °C. Ekstrak kental/rendemen yang didapatkan ditimbang dan dihitung dengan rumus perhitungan rendemen. Ekstrak kental/rendemen digunakan untuk pengujian metabolit sekunder dan penetapan kadar flavonoid (Ergina et al., 2014) (Mukhriani, 2015).

### **Uji flavonoid**

Ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) masing-masing ditimbang sebanyak 1 mg, ditambahkan 5 ml etanol 96% dan dipipet 2 ml ke dalam tabung reaksi lain. Campuran ditambahkan 10 tetes asam klorida pekat, 3-4 butir magnesium. Tabung reaksi dikocok beberapa saat dan diamati terjadinya perubahan. Apabila terjadi pembentukan atau perubahan warna merah, kuning atau jingga menunjukkan reaksi positif terhadap flavonoid (Ramadhani et al., 2020).

### **Uji tanin**

Ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) ditimbang 1 mg, ditambahkan 5 ml air panas dan 5 tetes larutan NaCl 10%. Campuran dibagi menjadi 2 tabung reaksi, tabung pertama sebagai kontrol dan tabung kedua ditambahkan larutan  $FeCl_3$  1% 3 tetes. Hasil positif apabila terbentuk warna biru atau biru hitam (Ramadhani et al., 2020).

### **Uji alkaloid**

Masing-masing ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) ditimbang 1 mg kemudian ditambahkan 5 ml kloroform diaduk rata. Campuran disaring ke dalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan 1 ml HCl 2N dan dikocok baik-baik, dibiarkan beberapa saat. Lapisan yang terbentuk diuji dengan pereaksi Dragendorff dan Mayer. Hasil positif apabila terbentuk endapan kuning jingga (orange) atau merah dengan pereaksi Dragendorff dan endapan putih dengan pereaksi Mayer (Ramadhani et al., 2020).

### **Uji saponin**

Ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) masing-masing ditimbang sebanyak 1 mg, ditambahkan 5 ml air panas. Selanjutnya di kocok kuat selama 10 detik, akan terbentuk buih yang stabil setinggi 1-10 cm selama 15 menit, dan tidak hilang setelah penambahan 1 tetes asam

klorida 2 N menunjukkan adanya saponin (Ramadhani et al., 2020).

#### Uji terpenoid

Pengujian dilakukan dengan cara mengambil ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) masing-masing ditimbang sebanyak 2 ml. Setelah itu masing-masing ekstrak, ditambahkan dengan 3 tetes HCl pekat dan 1 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Jika masing-masing larutan terbentuk warna merah atau ungu maka positif mengandung terpenoid (Ergina et al., 2014).

#### Pembuatan larutan baku induk kuersetin 1000 ppm

Ditimbang sebanyak 250 mg larutan kuersetin dan dilarutkan dengan etanol 96% sampai dengan 250 ml untuk menghasilkan larutan baku induk kuersetin 1000 ppm (Asmorowati & Lindawati, 2019).

#### Pembuatan larutan baku kuersetin 100 ppm

Larutan baku induk diambil sebanyak 10 ml dan dicukupkan volumenya sampai 100 ml dengan etanol 96% sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm (Asmorowati & Lindawati, 2019).

#### Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Larutan baku kuarsetin 100 ppm diambil sebanyak 1 ml ditambahkan dengan 1 ml AlCl<sub>3</sub> 10% dan 8 ml asam asetat 5%. Lakukan pembacaan dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 370-450 nm. Hasil panjang gelombang maksimum tersebut digunakan untuk mengukur serapan dari sampel ekstrak etanol 96% daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) (Asmorowati & Lindawati, 2019).

#### Penentuan Operating Time

Larutan baku kuersetin 100 ppm diambil sebanyak 1 ml ditambahkan dengan 1 ml AlCl<sub>3</sub> 10% dan 8 ml asam asetat 5%. Larutan tersebut diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum yang telah diukur sebelumnya. Dengan interval waktu 2 menit sampai diperoleh absorbansi yang stabil. Diamati kurva hubungan antara absorbansi, waktu, dan tentukan operating time (Asmorowati & Lindawati, 2019).

#### Penentuan kurva standar kuersetin

Larutan baku induk kuersetin 1000 ppm, kemudian dipipet sebanyak 0,01 ml, 0,02 ml: 0,03 ml: 0,04 ml: 0,05 ml: 0,06 ml: dan ditambahkan

etanol 96% sampai volumenya 5 ml sehingga diperoleh konsentrasi yaitu 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm, 12 ppm, 14 ppm. Masing masing konsentrasi dari seri baku kuersetin dipipet 1 ml, kemudian ditambahkan 1 ml AlCl<sub>3</sub> 10% dan 8 ml asam asetat 5%, didiamkan selama operating time. Absorbansi ditentukan menggunakan metode spektrofotometri Uv-Vis pada panjang gelombang maksimum yang diperleh (Asmorowati & Lindawati, 2019).

#### Penentuan Flavonoid Total

Larutan ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) 100 ppm diambil sebanyak 1 ml ditambahkan dengan 1 ml AlCl<sub>3</sub> 10% dan 8 ml asam asetat 5% dan diinkubasi sesuai hasil operating time yang didapatkan. Nilai absorbansi larutan ekstrak diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada Panjang gelombang absorbansi maksimum yang telah diukur sebelumnya, dilakukan 3 kali pengulangan (Asmorowati & Lindawati, 2019).

## HASIL

### Maserasi

Maserasi pada penelitian ini menggunakan simplisia kering daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) sebanyak 500 gram. Kemudian di ekstrak dengan etanol 96% selama 1 x 24 jam dan di remaserasi sebanyak 2 kali.



Gambar 1. Ekstrak kental daun melati susun (*Clerodendrum chinense*)

### Ekstrak

Ekstraks yang didapatkan pada penelitian ini sebanyak 60 gram. Dengan perhitungan rendemen sebagai berikut:

Perhitungan :

Berat simplisia awal = 500 gram

$$\text{Berat ekstrak kental} = 60 \text{ gram}$$






$$\% \text{ Rendeman} = \frac{\text{Berat ekstrak yang diperoleh}}{\text{Berat sampel awal}} \times 100 \%$$

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{60 \text{ gram}}{500 \text{ gram}} \times 100 \%$$

$$= 12 \%$$

**Skrining Fitokimia**

Tabel 4. 1 Hasil Skrining Fitokimia

Uji fitokimia	Pereaksi	Gambar	Deskripsi	Hasil
flavonoid	HCL pekat		jingga	(+)
alkaloid	Mayer dan gragendoff		Tidak terdapat endapan putih dan merah	(-)
tanin	FeCl 1%		Biru kehitaman	(+)
saponin	HCl 2N		berbusa	(+)
terpenoid	H2SO4 atau HCl pekat		Tidak berwarna merah atau ungu	(-)

Keterangan :

- a. Simbol positif (+) menunjukkan hasil reaksi dari penelitian sudah sesuai literatur
- b. Simbol negatif (-) menunjukkan hasil reaksi dari penelitian tidak sesuai literatur
- c. Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin  
Pada penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin dengan sampel kuersetin 100 PPM didapatkan hasil panjang gelombang 370 nm.

**Operating Time**

Tabel 2 Hasil Penentuan *Operating Time* Selama 60 Menit

Waktu (Menit)	Absorbansi	Waktu (Menit)	Absorbansi
2	0,757	32	0,766
4	0,758	34	0,767
6	0,759	36	0,767
8	0,759	38	0,768

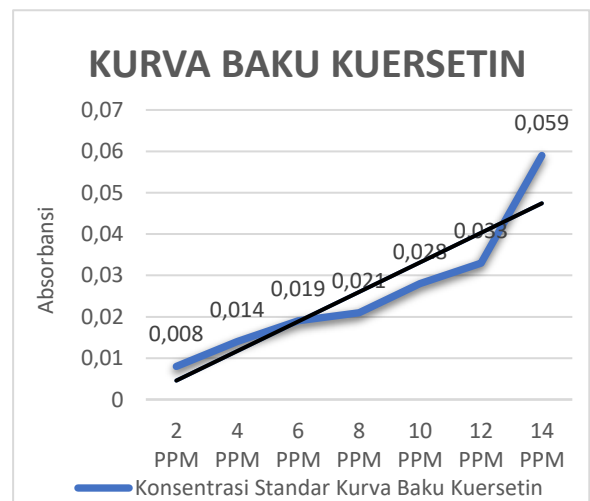
10	0,760	40	0,769
12	0,760	42	0,769
14	0,761	44	0,769
16	0,761	46	0,769
18	0,763	48	0,771
20	0,763	50	0,772
22	0,764	52	0,772
24	0,764	54	0,773
26	0,764	56	0,773
28	0,765	58	0,774
30	0,765	60	0,775

Penentuan *operating time* dilakukan dengan larutan baku kuersetin 100 PPM dengan interval waktu 2 menit selama 60 menit. Berdasarkan tabel 4.2 di atas didapatkan hasil *operating time* optimal yaitu pada menit ke 43.

**Kurva baku**

Tabel 3 Hasil Pengukuran Absorban Kurva Baku Kuersetin

konsentrasi	absorbansi		Rata-rata	
2 ppm	0,008	0,008	0,008	0,008
4ppm	0,014	0,015	0,015	0,014
6 ppm	0,018	0,020	0,019	0,019
8 ppm	0,020	0,021	0,022	0,021
10 ppm	0,027	0,028	0,029	0,028
12 ppm	0,033	0,034	0,034	0,033
14 ppm	0,058	0,060	0,060	0,059



Gambar 4. 2 Kurva Baku Standar Kuersetin

**Penentuan nilai absorbansi**

Tabel 4. Hasil Penentuan Nilai Absorbansi Ekstrak Daun Melati Susun (*Clerodendrum Chinense*)

Sampel	Absorbansi	Rata-rata
Replikasi I	0,046	0,046
Replikasi II	0,047	
Replikasi III	0,047	

### Penentuan kadar flavonoid total ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*)

Tabel 5 Hasil Penentuan Kadar Flavonoid Total Daun Melati Susun (*Clerodendrum Chinense*)

Berat ekstrak ( gram)	Absorbansi (rata-rata)	Kadar ekivalen ppm	Kadar flavonoid Total (%)
0,25 mg	0,046	13,85	13,85 mg EQ/g atau 1,385 %

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini bertujuan mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder dan penetapan kadar flavonoid total dengan metode spektrofotometri uv-vis. Dimana pada proses identifikasi senyawa metabolit sekunder dilakukan dengan pereaksi warna, dengan melihat perubahan warna setelah diberikan pereaksi yang sesuai. Metode ini digunakan karena sederhana, mudah dan tidak memakan waktu yang lama sehingga dapat mempersingkat waktu penelitian. Sedangkan pada penentuan kadar flavonoid total penelitian ini menggunakan metode spektrofotometri uv-vis. metode ini dipilih dikarenakan metode ini dapat digunakan untuk menganalisis suatu zat tidak berwarna maupun zat berwarna walaupun dengan konsentrasi rendah.

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah berupa daun dari tanaman melati susun (*Clerodendrum chinense*) yang dikumpulkan dari Desa Pangi, Kecamatan Banaman Tingang, Kabupaten Pulang Pisau. Daun yang sudah dikeringkan terlebih dahulu kemudian ditimbang sebanyak 500 gram di ekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 10 liter dengan metode maserasi. Proses ekstraksi bertujuan untuk menarik senyawa metabolit sekunder pada sampel. Metode maserasi digunakan karena metode ini merupakan metode ekstraksi yang paling sederhana, dan mudah serta metode ini tanpa adanya bantuan pemanasan sehingga dapat meminimal kerusakan pada senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada simplisia akibat

pemanasan. Pada penelitian ini proses ekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% yang bersifat polar sehingga dapat menarik senyawa metabolit sekunder yang bersifat polar dengan maksimal (Agung, 2017). Pada proses maserasi dilakukan 1 x 24 jam dan di remaserasi kembali sebanyak 2 kali agar proses ekstraksi lebih maksimal. Pada proses maserasi cairan pelarut akan menembus dinding sel dan masuk kedalam rongga sel yang mengandung zat aktif, sehingga pelarut yang telah mengikat zat aktif akan menjadi pekat dan didesak untuk keluar karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif didalam rongga sel dengan yang diluar rongga sel (Asmorowati & Lindawati, 2019).

Hasil ekstraksi yang didapatkan pada proses maserasi selanjutnya dikentalkan menggunakan *rotary evaporator* dengan kecepatan putaran 70 rpm dan suhu 50°C. hal ini bertujuan agar senyawa yang terkandung didalam ekstrak tidak terjadi kerusakan. Tujuan pengentalan dengan *rotary evaporator* untuk memisahkan pelarut dengan ekstrak sehingga didapatkan ekstrak kental. Pada penelitian ini didapatkan hasil 60 gram dengan persenan rendemen sebesar 12% dimana persenan rendemen dikatakan baik apabila lebih dari 10%. Tujuan perhitungan rendemen ekstrak dilakukan untuk menentukan perbandingan jumlah ekstrak yang didapatkan dari suatu bahan simplisia.

Analisis kualitatif senyawa metabolit sekunder berupa uji senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin dan terpenoid. Berdasarkan tabel 4.1 hasil uji metabolit sekunder pada ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) dengan pelarut etanol 96% menunjukkan bahwa positif mengandung senyawa flavonoid, tannin, dan saponin dan pada uji senyawa alkalod dan terpenoid menunjukkan hasil negatif.

Pada uji senyawa flavonoid pada ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) dengan ditambahkan serbuk Mg dan HCl pekat menunjukkan hasil positif dengan ditandai perubahan warna menjadi jingga. Penambahan pereaksi HCl pekat dan serbuk Mg bertujuan untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid. Hal ini menyebabkan terbentuknya garam flavilium sehingga terjadi perubahan warna menjadi merah, kuning, atau jingga (Ergina et al., 2014).

Pada uji senyawa tannin pada ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) dengan ditambahkan air panas dan NaCl 10 % serta ditambahkan FeCl<sub>3</sub> 1% menunjukkan hasil positif dengan ditandai perubahan warna menjadi biru kehitaman atau hijau kehitaman. Penambahan FeCl<sub>3</sub> bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa tannin dengan melihat adanya gugus fenol ditandai dengan perubahan warna menjadi biru kehitaman atau hijau kehitaman. Hal ini dilakukan karena tannin termasuk kedalam senyawa polifenol. Perubahan warna pada uji tannin disebabkan polifenol yang merupakan senyawa tannin bereaksi dengan FeCl<sub>3</sub> sehingga terbentuk senyawa kompleks. Hal ini disebabkan karena FeCl<sub>3</sub> memiliki ion Fe<sup>3+</sup> sebagai atom pusat dan tannin memiliki atom O yang memiliki pasangan atom bebas yang dapat menarik ke atom pusat sebagai ligannya. Ion Fe<sup>3+</sup> mengikat tiga tannin yang memiliki 2 atom donor berupa atom O pada posisi 4 dan 5 dihidroksi, sehingga ada enam pasangan electron bebas bisa ditarik ke atom pusat. Atom O pada posisi 4 dan 5 dihidroksi memiliki energi yang rendah dalam pembentukan senyawa kompleks, sehingga memungkinkan menjadi sebuah ligan (Ergina et al., 2014).

Pada uji senyawa saponin ekstrak daun melati (*Clerodendrum chinense*) ditambah air panas kemudian digojok sampai berbuih dan tunggu sampai 15 menit kemudian ditambah HCl 2N. Pada uji saponin menunjukkan hasil positif dengan ditandai tidak hilangnya buih setelah ditetesi HCl 2N. Hal ini terjadi karena saponin memiliki kemampuan hidrofilik dan hidrofobik. Dimana gugus hidrofilik bereaksi dengan air dan gugus hidrofobik berikatan dengan udara sehingga terbentuk buih atau busa (Arnida et al., 2021).

Pada uji alkaloid ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) ditambahkan kloroform dan HCl 2N, dikocok perlahan hingga terbentuk lapisan. Lapisan diambil kemudian dibagi dua tabung dan tiap-tiap tabung direaksi dengan pereaksi Dragendorff dan Mayer, dikatakan positif apabila terbentuk endapan kuning atau jingga pada pereaksi Dragendorff dan terbentuk endapan putih pada pereaksi Mayer. Pada uji ini didapatkan hasil negatif alkaloid karena tidak terbentuk endapan pada kedua pereaksi.

Pada uji terpenoid ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) dimasukan ke dalam 2 tabung pereaksi kemudian masing masing tabung dimasukan HCl pekat dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, dikatakan positif apabila terbentuk warna merah atau ungu. Pada uji ini didapatkan hasil negatif karena tidak terjadi perubahan warna pada kedua pereaksi.

Tahapan berikutnya merupakan analisis kuantitatif dengan penentuan kadar flavonoid total pada ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) dengan metode spektrofotometri uv-vis. Spektrofotometri uv-vis merupakan metode identifikasi menggunakan spektrum serapan ultraviolet dan serapan tampak untuk menentukan kadar flavonoid total (Gusnedi, 2013).

Tahapan pertama dalam penentuan kadar flavonoid adalah menentukan panjang gelombang maksimum dengan mengukur larutan baku kuerstin 100 ppm pada panjang gelombang 370 – 450 nm dan didapatkan hasil panjang gelombang maksimal 370 nm. Penentuan panjang gelombang maksimum ini berujuan untuk mengetahui panjang gelombang saat mencapai serapan maksimum dan memiliki kemampuan menyerap yang konsisten (Asmorowati & Lindawati, 2019).

Tahapan berikutnya adalah penentuan *operating time* dilakukan dengan larutan baku kuerstin 100 ppm pada panjang gelombang 370 nm dengan interval waktu 2 menit selama 60 menit dan hasil penentuan *operating time* diperoleh pada menit ke 43 ditandai dengan tidak adanya penurunan dan kenaikan nilai absorbansi. Pada penentuan *operating time* bertujuan untuk menentukan waktu maksimal suatu senyawa bereaksi dan mencapai ke stabilan sehingga meminimalkan terjadinya kesalahan dalam pengukuran absorbansi (Asmorowati & Lindawati, 2019).

Tahapan berikutnya adalah penentuan kurva baku standar kuerstin dengan konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm, 12 ppm, 14 ppm pada panjang gelombang 370 nm dengan *operating time* pada menit ke 43. Nilai absorbansi rata-rata yang didapatkan adalah sebagai berikut 2 ppm = 0,008, 4 ppm = 0,014, 6 ppm = 0,019, 8 ppm = 0,021, 10 ppm = 0,028, 12 ppm = 0,033, 14 ppm = 0,050 dan nilai rata-rata absorbansi sampel ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) =

0,046. Selanjutnya untuk mendapatkan nilai kadar flavonoid total, nilai rata-rata absorbansi sampel ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) di masukan kedalam rumus hitung persamaan linier  $y = 0,0035x - 0,0025$  dengan nilai koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,921 dengan melihat nilai  $r$  mendekati 1 menunjukkan bahwa kurva kalibrasi linier terdapat hubungan antara konsentrasi larutan kuersetin dengan nilai absorbansinya. Kemudian didapatkan nilai kadar flavonoid total sebesar 13,85 mg EQ/g atau 1,385 %. Pada penelitian ini penggunaan baku standar kuersetin bertujuan sebagai pembanding dikarenakan kuersetin merupakan flavonoid golongan flavonol yang bertetangga dengan flavon sehingga memiliki gugus hidroksil (-OH) yang dapat bereaksi dengan  $AlCl_3$  sehingga terbentuk senyawa kompleks.

Jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan (Analis et al., n.d.) gel lidah buaya (*aloe vera*) memiliki kadar flavonoid total sebesar 0,133 %. Kemudian pada penelitian (Jenis et al., 2021) daun salam (*Syzygium Polyanthum*) memiliki kadar flavonoid total sebesar  $5,028 \pm 0,018$  mg QE/g. Dan penelitian (Novi Fajar Utami, 2019) daun jeruk bali (*Citrus Maxima*) memiliki kadar flavonoid total sebesar  $1,49 \pm 0,01$  mg QE/g, diketahui bahwa gel *aloe vera*, daun salam, jeruk bali memiliki aktivitas sebagai antibakteri sehingga bisa dikatakan bahwa daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) lebih potensial dibandingkan dengan gel *aloe vera*, daun salam, jeruk bali karena memiliki kadar flavonoid nya lebih tinggi yaitu sebesar 13,85 mg QE/g atau 1,385 %.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) dengan pelarut etanol 96%. Hasil analisis kualitatif dengan identifikasi warna didapatkan hasil positif adanya flavonoid dengan ditandai berwarna jingga, tannin dengan ditandai berwarna biru kehitaman dan saponin memiliki buih atau busa. Hasil analisis kuantitatif penentuan kadar flavonoid total dengan menggunakan metode spektrofotometri uv-vis didapatkan hasil kadar flavonoid total pada ekstrak

daun melati susun (*Clerodendrum chinense*) sebesar 13,857 mg EQ/g atau 1,3857 %.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyelesaian penelitian ini.

## REFERENSI

- Agung, N. (2017). Buku Ajar: Teknologi Bahan Alam. In *Lambung Mangkurat University Press*.
- Analis, A., Putra, M., & Malang, I. (n.d.). *Scabies menular tungau adalah yang penyakit disebabkan kulit oleh Tanaman lidah buaya ( Aloe Vera ) merupakan tanaman yang cukup dikenal oleh masyarakat luas Sarcoptes scabiei yang terutama Indonesia . Selainitu , Aloe veramemiliki manfaatnya adalah ditan.* 1–11.
- Arnida, Bittaqwa, E. A., Rahmatika, D., & Sutomo. (2021). Identifikasi Kandungan Senyawa Ekstrak Etanol Rimpang Purun Danau ( *Lepironia articulata ( Retz .) Domin* ). *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 6(2), 1–6.
- Asmorowati, H., & Lindawati, N. Y. (2019). Penetapan kadar flavonoid total alpukat ( *Persea americana Mill .) dengan metode spektrofotometri. Ilmiah Farmasi*, 15(2), 51–63.
- Bontjura, S., Waworuntu, O. A., & Siagian, K. V. (2015). Uji Efek Antibakteri Ekstrak Daun Leilem (*Clerodendrum Minahassae L.*) Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans*. *Pharmacon*, 4(4). <https://doi.org/10.35799/pha.4.2015.10198>
- Ergina, Nuryanti, S., & Purtsari, I. D. (2014). Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) Yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air Dan Etanol Qualitative Test of Secondary Metabolites Compounds in Palado Leaves (*Agave*). *J. Akad. Kim*, 3(3), 165–172.
- Gusnedi, R. (2013). Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat.



*Pillar of Physics*, 2, 76–83.

- Jenis, B., Dan, P., & Antibakteri, A. (2021). *Perbedaan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Salam ( Syzygium polyanthum ) Dengan Metode Refluks Dari*. 18(2), 85–93.
- Kar, P., Goyal, A. K., Das, A. P., & Sen, A. (2014). Antioxidant and pharmaceutical potential of Clerodendrum L.: An overview. *International Journal of Green Pharmacy*, 8(4), 210–216. <https://doi.org/10.4103/0973-8258.142671>
- Lekal, J. A., & Watuguly, T. (2017). Analisis Kandungan Flavonoid Pada Teh Benalu (*Dendropohtoe pentandra* (L.) Miq.). *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 3(2), 154–158. <https://doi.org/10.30598/biopendixvol3issue2page154-158>
- Mukhtarini. (2014). Mukhtarini, “Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif,” *J. Kesehat.*, vol. VII, no. 2, p. 361, 2014. *J. Kesehat.*, VII(2), 361. <https://doi.org/10.1007/s11293-018-9601-y>
- Novi Fajar Utami. (2019). *Aktivitas antibakteri Universitas Pakuan Bogor, Jawa Barat*. 173–180.
- Nurmila, N., Sinay, H., & Watuguly, T. (2019). Identifikasi Dan Analisis Kadar Flavonoid Ekstrak Getah Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd) Di Dusun Wanath Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah. *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 5(2), 65–71. <https://doi.org/10.30598/biopendixvol5issue2page65-71>
- Ramadhani, M. A., Hati, A. K., Lukitasari, N. F., & Jusman, A. H. (2020). Skrining Fitokimia Dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Serta Fenolik Total Ekstrak Daun Insulin (*Tithonia diversifolia*) Dengan Maserasi Menggunakan Pelarut Etanol 96 %. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 3(1), 8–18. <https://doi.org/10.35473/ijpnp.v3i1.481>