

**ANALISIS KADAR SENYAWA FLAVONOID EKSTRAK METANOL KULIT BATANG WARU (*Hibiscus tiliaceus. L.*) DENGAN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

**Rina Abd Latif<sup>1</sup>. Moh. Adam Mustapa<sup>2</sup>. Suleman Duengo<sup>3</sup>**  
**1)Program Studi S1, Jurusan Farmasi, FOK, UNG**  
**2,3)Dosen Jurusan Farmasi, FOK, UNG**  
**Email: rinalatief24@gmail.com**

**ABSTRAK**

Kulit batang waru (*Hibiscus tiliaceus L.*) merupakan salah satu bagian tanaman dari sekian banyak tanaman yang digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional untuk menjaga kesehatan sekaligus dapat menyembuhkan suatu penyakit khususnya demam. Senyawa yang berperan dalam menurunkan ataupun meredakan penyakit demam adalah flavonoid. Tujuan dari penelitian ini yaitu menetapkan kadar flavonoid total yang terdapat dalam ekstrak metanol kulit batang waru. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi kandungan flavonoid yaitu dengan Kromatografi Lapis Tipis menggunakan eluen n-heksan dan etil asetat pada perbandingan terbaik (7:3) dan untuk menetapkan jumlah kadar yang terkandung di dalamnya menggunakan metode Spektrofotometri UVVis. Hasil yang didapatkan dari identifikasi flavonoid yaitu bahwa ekstrak kulit batang waru mengandung senyawa flavonoid yang ditunjukkan dari nilai Rf ekstrak metanol kulit batang waru 0,78 yang nilai tersebut mendekati nilai Rf dari kuarsetin 0,83. Analisis kadar flavonoid ekstrak metanol kulit batang waru dilakukan pada panjang gelombang 382 nm dengan nilai absorbansi 0,178. Kadar total kandungan flavonoid dalam sampel dihitung dengan cara mengkalibrasi nilai absorbansi sampel dengan persamaan linear standar kuarsetin yaitu  $y = 0,4865 x + 0,04445$  dengan koefisien korelasi ( $R^2$ ) = 0,9912 dan didapatkan kandungan total flavonoid dalam ekstrak metanol kulit batang waru yaitu 0,2745  $\mu\text{g/mL}$  dengan persentase 0,02745%.

**KATA KUNCI :Kulit Batang Waru (*Hibiscus tiliaceus L.*), Kromatografi Lapis Tipis, Spektrofotometri UV-Vis**

## PENDAHULUAN

Sekian banyak jenis tanaman yang tumbuh di wilayah Indonesia tersebut, ribuan diantaranya telah dikenal dan digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat yang digunakan untuk mengobati berbagai jenis penyakit. Salah satu tanaman yang biasa digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional yang berkhasiat untuk penurunan demam (antipiretik) khususnya masyarakat di daerah Gorontalo, Kabupaten Gorontalo Utara, Kecamatan Kwandang, Desa Boalemo adalah kulit batang tanaman waru (*Hibiscus tiliaceus L.*).

Menurut Suwandi (2014) Nenek moyang kita telah menggunakan tanaman waru sebagai obat-obatan tradisional untuk menjaga kesehatan. Ada beberapa penyakit yang dipercayai oleh masyarakat setempat yang dapat disembuhkan oleh tanaman waru tersebut, dan diantaranya adalah penyakit batuk serta demam.

Menurut Harborne (1987) tanaman Waru (*Hibiscus tiliaceus L.*) mengandung berbagai jenis senyawa salah satunya yaitu flavonoid.

Menurut Andriana (2007) Flavonoid bekerja sebagai inhibitor cyclooxygenase (COX) khususnya cyclooxygenase-2 (COX-2) yang merupakan suatu mediator demam perifer. Cyclooxygenase-2 (COX-2) inilah yang nantinya berfungsi memicu pembentukan prostaglandin. Prostaglandin berperan dalam proses inflamasi dan peningkatan suhu tubuh. Apabila prostaglandin tidak dihambat maka terjadi peningkatan suhu tubuh yang akan mengakibatkan demam.

## ALAT DAN BAHAN

### **Alat**

Neraca analitik (Matrix), alat redestilasi, rotary evaporator (RScientific), Spektrofotometer UVVis (HITACHU U-2810), gelas ukur (Pyrex), gelas kimia (Iwaki), chamber KLT, Plat KLT kresel G 60 F, lampu UV 366 nm, pipet mikro, botol coklat, botol vial, tabung reaksi, rak tabung, pipet, corong pisah, batang pengaduk, pensil, mistar, *cutter*.

### **Bahan**

Haksel Kulit Batang Waru (*Hibiscus tiliaceus L.*), Kuarsetin, metanol, n-heksan etil asetat, alkohol 70%, serbuk Mg, HCl pekat, NaOH dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

## METODE PENELITIAN

### *Pengambilan dan Pengolahan Sampel*

Pengambilan sampel tanaman waru (*Hibiscus tiliaceus L*) dilakukan pada pagi hari di daerah Gorontalo, khususnya wilayah Kabupaten Gorontalo Utara, Kecamatan Kwandang, Desa Boalemo, bagian yang diambil adalah kulit batang. Batang waru yang telah dipanen dibersihkan dari kotoran yang menempel dengan menggunakan air bersih yang mengalir, kemudian kulit dikupas dari batang, dipotong kecil-kecil dan disortasi kering dari kotoran-kotoran yang masih menempel selanjutnya sampel dikeringkan dengan cara diangin-anginkan hingga kadar air pada sampel berkurang.

### *Ekstraksi Kulit Batang Waru*

Haksel kulit batang waru ditimbang sebanyak 500 gram dimasukkan kedalam wadah maserasi kemudian ditambahkan dengan 2000 mL metanol sambil dikocok selama 30 menit hingga homogen.

#### Proses perendaman

(maserasi) dilakukan selama 3 hari dengan penggantian pelarut setiap 24 jam. Hasil penyaringan diuapkan dengan menggunakan vacuum rotary evaporator pada suhu 45<sup>0</sup>C hingga diperoleh ekstrak kental.

Selanjutnya dilakukan ekstraksi cair-cair dengan menggunakan 2 pelarut yang berbeda yaitu n-heksan dan metanol dengan perbandingan 4:2. Ditunggu hingga terbentuk 2 lapisan yaitu lapisan atas n-heksan dan lapisan bawah metanol. Diambil lapisan bawah yaitu ekstrak metanol, kemudian disaring dan dipekatkan.

### *Analisis Kualitatif*

#### *Skrining Fitokimia Kandungan*

##### *Flavonoid*

##### 1. Uji Wilstatter

Sebanyak 2-3 mL filtrat ekstrak kulit batang waru dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan dilarutkan dengan metanol kemudian ditambahkan 0,05 g serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat, kemudian dikocok kuat-kuat. positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga (Harborne, 1987).

## 2. Uji dengan NaOH 10%

Sebanyak 2-3 mL filtrat ekstrak kulit batang waru dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan dilarutkan dengan metanol kemudian ditambahkan pereaksi NaOH 10% positif apabila terjadi perubahan warna yang spesifik (Harborne, 1987).

## 3. Uji dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Sebanyak 2-3 mL filtrat ekstrak kulit batang waru dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan dilarutkan dengan metanol kemudian ditambahkan pereaksi H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, positif apabila terjadi perubahan warna yang spesifik (Harborne, 1987).

### ***Pengujian dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)***

Pengujian dilakukan dengan optimasi eluen dimana eluen yang akan digunakan adalah n-Heksan : etil asetat dengan perbandingan 2:1 ; 7:3 ; 6:4 ; 8:2 v/v.

Dibuat plat silika gel dengan ukuran 5 x 2 cm. kemudian chamber KLT yang berisi eluen dengan perbandingan yang berbeda-beda dielusi selama 5-10 menit. Ekstrak hasil fraksinasi dilarutkan dengan pelarut metanol sebanyak 1 mL, ditotolkan pada lempeng lalu dikeringkan. Setelah totolan kering, lempeng dimasukkan kedalam chamber tertutup. Plat yang telah dielusi selanjutnya diamati dibawah lampu UV 366 nm. Diamati warna bercak kemudian ditandai dengan menggunakan pensil dan dihitung nilai Rf.

### ***Analisis Kuantitatif***

#### ***Pembuatan Larutan Standar Kuarsetin***

Sebanyak 10 mg kuarsetin baku dilarutkan dengan 10 mL pelarut metanol kemudian dikocok hingga larut sehingga didapatkan larutan dengan konsentrasi 1000 ppm. Dibuat seri pengenceran dari konsentrasi 100 ppm dibuat lagi seri pengenceran 2, 4, 6, 8, 10 ppm dengan mengambil masing 0,2 , 0,4 , 0,6 , 0,8, 1 mL dan dimasukkan ke dalam botol vial dan dicukupkan hingga 10 mL.

#### ***Optimasi Panjang Gelombang***

Diambil salah satu konsentrasi dari larutan standar kuarsetin, diukur serapannya pada rentang panjang gelombang 200-700 nm. Panjang gelombang yang menunjukkan nilai serapan tertinggi merupakan panjang gelombang maksimum.

***Penentuan Linearitas Kurva Kalibrasi Baku Pembanding Kuarsetin***

Kurva baku dibuat dengan menghubungkan konsentrasi larutan standar yaitu 2, 4, 6, 8, 10 ppm dengan hasil serapannya yang diperoleh dari pengukuran dengan menggunakan spektrofotometer UVVis. Penentuan kurva kalibrasi baku pembanding menggunakan rumus:  $y = a + bx$

***Preparasi Sampel Ekstrak Kulit******Batang Waru (Hibiscus Tiliaceus L)***

Ditimbang 10 g ekstrak, dilarutkan dalam 10 mL pelarut metanol, sehingga diperoleh konsentrasi 1000 ppm. Absorbansi ditentukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

***Penetapan Kadar Flavonoid dalam Sampel Ekstrak Kulit Batang Waru (Hibiscus Tiliaceus L)***

Larutan sampel yang telah diukur nilai serapannya, kemudian ditentukan konsentrasi senyawa flavonoid dalam sampel berdasarkan persamaan regresi dari kurva baku kalibrasi standar.

Kadar senyawa flavonoid dalam sampel ekstrak kulit batang waru (*Hibiscus tiliaceus L*) dapat dihitung dengan rumus:

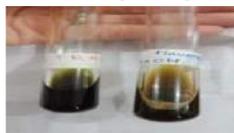
$$\text{Kadar Senyawa Flavonoid} = \frac{X \text{ (mg/mL)} \times \text{volume (mL)}}{\text{Berat sampel (g)}}$$

**HASIL PENELITIAN*****Ekstraksi Kulit Batang Waru***

Tabel 1 dibawah ini menunjukkan bahwa sampel kulit batang waru (*Hibiscus tiliaceus L*) sebanyak 500 gram yang diekstraksi secara remaserasi menggunakan pelarut metanol sebanyak 2000 mL menghasilkan berat ekstrak sebanyak 50,1005 gram dengan persen rendamen sebanyak 10,0201%.

**Tabel 1.** Persen Rendamen Ekstrak Metanol Kulit Batang Waru

Pelarut	Berat Sampel	Berat Ekstrak (g)	Rendemen (%)
Metanol 2000 mL	500 gram	50,1005	10,0201

**Analisis Kualitatif****Flavonoid****Gambar 1.** Hasil Uji Wilstatter**Gambar 2.** Hasil Uji dengan NaOH 10%**Gambar 3.** Hasil Uji dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**Skrining Fitokimia Kandungan**

Hasil di atas menunjukkan bahwa sampel ekstrak metanol kulit batang waru (*Hibiscustiliaceus L*) mengandung senyawa flavonoid. Hal ini dapat dilihat dalam gambar di atas yaitu pada gambar 1 saat ekstrak direaksikan dengan pereaksi Mg + HCl terjadi pula perubahan warna, pada gambar 2 ketika ekstrak direaksikan dengan pereaksi NaOH 10% terjadi perubahan warna ekstrak menjadi kuning dan ketika direaksikan dengan pereaksi H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> memberikan perubahan warna yang spesifik.

**Pengujian dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)****Tabel 2.** Hasil Analisis Senyawa Flavonoid dalam Ekstrak Metanol Kulit Batang Waru Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis

Fase Gerak N-heksan : Etil Asetat	R <sub>f</sub>
2 : 1	0,66

8 : 2	0,72
7 : 3	0,78
6 : 4	0,61



**Gambar 4.** Identifikasi Ekstrak Metanol

Tabel 2 menunjukkan bahwa perbandingan eluen terbaik untuk identifikasi senyawa flavonoid ekstrak metanol kulit batang waru (*Hibiscus tiliaceus* L) yaitu dengan perbandingan n-heksan : etil asetat (7:3) dengan nilai Rf yang didapatkan 0,78 dimana nilai Rf ini mendekati nilai Rf daripembanding Kuarsetin yaitu 0,83. Kulit Batang Waru dan Pembanding Kuarsetin menggunakan Kromatografi Lapis Tipis

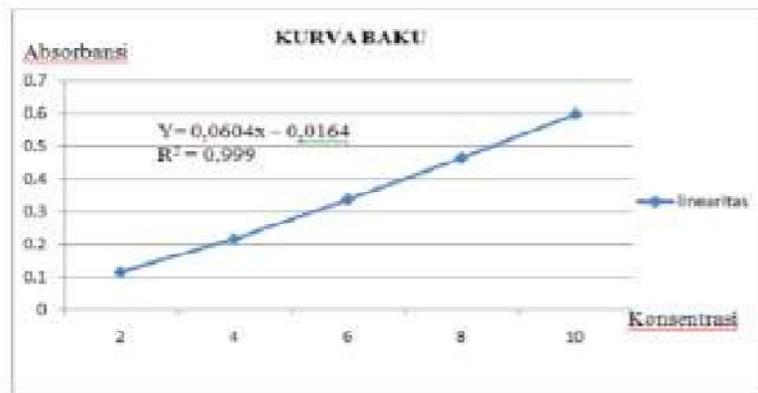
#### ***Penentuan Linearitas Kurva Kalibrasi Baku Pembanding Kuarsetin***

**Tabel 3.** Hasil Pembacaan Nilai Absorbansi Larutan Baku Kuarsetin Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
2	0,116
4	0,217
6	0,337
8	0,463
10	0,597

Tabel 3 menunjukkan hasil pembacaan nilai absorbansi larutan standar kuarsetin menggunakan spektrofotometri UV-Vis dan berdasarkan data hasil dari perhitungan regresi linear pembanding kuarsetin diatas diperoleh persamaan regresi linear yaitu  $Y = 0,0604 x - 0,0164$

dengan koefisien korelasi ( $R^2$ ) = 0,998.



**Gambar 5.** Kurva Kalibrasi Larutan Standar Kuarsetin

#### ***Penetapan Kadar Flavonoid dalam Sampel Ekstrak Kulit Batang Waru (*Hibiscus Tiliaceus L*)***

Tabel 4 di bawah ini menunjukkan hasil perhitungan kadar senyawa flavonoid pada sampel ekstrak metanol kulit batang waru (*Hibiscus tiliaceus L*) dimana hasilnya menunjukkan bahwa kadar senyawa flavonoid dalam 10 mg ekstrak metanol kulit batang waru (*Hibiscus tiliaceus L*) pada konsentrasi 1000 ppm dengan nilai absorbansi yang didapat 0,178 adalah 3,218  $\mu\text{g/mL}$  dengan persentase 0,3218%

**Tabel 4.** Hasil Kadar Kandungan Senyawa Flavonoid dalam Ekstrak Metanol Kulit Batang Waru

Nilai Absorbansi Kulit Batang Waru 1000 ppm	Kadar Senyawa Flavonoid	Persentase Kadar Senyawa Flavonoid
0,178	0,2745 $\mu\text{g/mL}$	0,02745%

## **PEMBAHASAN**

### **Ekstraksi Remaserasi**

Ekstraksi kulit batang waru pada penelitian ini menggunakan metode remaserasi, metode remaserasi ini sendiri merupakan salah satu metode ekstraksi yang paling sederhana yaitu perendaman sampel yang menggunakan pelarut tertentu untuk melakukan pemisahan senyawa aktif dalam suatu sampel. Pada maserasi sebagian pelarut digunakan untuk maserasi lalu setelah

penyaringan, residu digunakan lagi untuk kedua kalinya dengan sisa pelarut yang ada dan disaring kembali, lalu kedua filtrat digabungkan pada tahap akhir (List, 1989). Selain itu metode ini pengerjaannya cukup mudah dan tidak memerlukan suhu tinggi selama proses ekstraksi yang ditakutkan dapat merusak senyawa-senyawa kimia yang terdapat dalam sampel yang akan di ekstraksi. Menurut Fauzana (2010) ekstraksi dengan metode maserasi, residu pelarut yang digunakan merupakan pelarut baru sehingga pelarut belum mengalami kejenuhan dan memiliki kemampuan mengekstraksi lebih tinggi.

Pemilihan pelarut metanol karena pelarut metanol merupakan pelarut yang bersifat universal yang mampu mengikat semua komponen kimia yang terdapat pada tumbuhan bahan alam, baik yang bersifat non polar, semi polar, dan polar. Metanol merupakan cairan penyari yang mudah masuk kedalam sel melewati dinding sel bahan, sehingga metabolit sekunder yang terdapat dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut dan senyawa akan terekstraksi sempurna (Lenny, 2006).

Setelah proses maserasi telah berakhir, dilakukan penyaringan terhadap residu dan filtrat. Filtrat yang diperoleh kemudian dievaporasi atau dipekatkan dengan menggunakan alat rotary evaporator pada suhu 450C. Tujuannya dilakukan evaporasi yaitu untuk memisahkan ekstrak dari pelarut dan senyawa aktif yang terkandung didalam haksel kulit batang waru serta untuk memekatkan ekstrak. Sedangkan penggunaan suhu 450C untuk menghindari kerusakan senyawa aktif yang telah diekstraksi sebelumnya. Ekstrak kental yang didapatkan dari proses evaporasi di hitung persen nilai rendemennya. Hasil persen nilai rendamen yang diperoleh dari 50,1005 gram ekstrak kental metanol kulit batang waru adalah 10,0201%. Persen nilai rendamen yang didapatkan masuk dalam range persen rendamen yaitu 10-15% yang menunjukkan bahwa proses ekstraksi kulit batang waru berlangsung secara optimal (Vitasari, 2013). Hasil ekstrak kental yang didapatkan kemudian di fraksinasi untuk memisahkan antara senyawa polar dan non polar.

Metode partisi cair-cair adalah pemisahan komponen kimia atau senyawa kimia yang terkandung dalam suatu ekstrak diantara dua fase pelarut yang tidak dapat saling bercampur. Komponen kimia akan terpisah ke dalam kedua fase pelarut yang tidak saling bercampur tersebut sesuai dengan tingkat kepolarannya dengan perbandingan konsentrasi yang tetap (Gu, 2000).

Ekstrak kental kulit batang waru sebanyak 50,1005 gram dilarutkan di dalam corong pisah dengan menggunakan 2 jenis pelarut yaitu n-heksan : metanol dengan perbandingan

pelarut 4:2. Digunakan perbandingan 4:2 yaitu untuk memisahkan senyawa non polar yang diduga masih banyak terdapat dalam ekstrak kulit batang waru. Dikocok kuat-kuat kemudian di diamkan hingga membentuk 2 lapisan setelah terbentuk 2 lapisan masing-masing lapisan di tampung dalam erlenmeyer dimana lapisan atas adalah n-heksan dan lapisan bawah adalah metanol. Prosedur ini dilakukan berulang-ulang hingga lapisan n-heksan menjadi bening. Setelah itu lapisan metanol yang diduga mengandung senyawa flavonoid di pekatkan menggunakan rotary evaporator, didapatkan ekstrak kental metanol kulit batang waru sebanyak 11 gram.

### **Skrining Fitokimia Kandungan Flavonoid**

Dari skrining fitokimia yang telah dilakukan dengan menggunakan tiga pereaksi yaitu NaOH 10%, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan pereaksi Mg+HCl didapatkan hasil yang positif yang ditandai dengan adanya perubahan warna setelah ekstrak kental kulit batang waru ditambahkan pereaksi-pereaksi diatas.

Menurut Zirconia, et al (2015) ketika ekstrak kental sampel direaksikan dengan pereaksi NaOH 10% maka senyawa flavonoid yang terkandung dalam sampel akan membentuk asetofenon yang berwarna merah, kuning hingga coklat bila direaksikan dengan NaOH 10%. Menurut wilna, et al (2015) ketika ekstrak kental sampel direaksikan dengan pereaksi H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> maka senyawa flavonoid seperti flavon dan kalkon maka terjadi reaksi yang berlangsung dengan katalis asam dan basa. Reaksi ini berlangsung dalam dua arah. Terbentuknya warna merah karena penambahan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat mengakibatkan terjadinya reaksi substitusi elektrofilik. Sebagaimana lazimnya senyawa aromatik, flavon senantiasa mengalami reaksi substitusi elektrofilik. Menurut Adifa (2007) menjelaskan bahwa penambahan logam Mg dan HCl pada identifikasi senyawa flavonoid bertujuan untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid sehingga terjadi perubahan warna menjadi jingga atau merah yang membentuk garam flavillium. Penambahan HCl mengakibatkan terjadinya reaksi oksidasi reduksi antara logam Mg sebagai pereduksi dengan senyawa flavonoid.

### **Identifikasi dengan Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis**

Identifikasi dengan Kromatografi lapis tipis dilakukan dengan tujuan untuk melihat pola kromatogram komponen senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak metanol kulit batang waru. Metode kromatografi lapis tipis ini dilakukan dengan prinsip trial and error dimana prinsip ini

guna mencari eluen dengan perbandingan tertentu yang dapat memberikan pemisahan yang baik. Identifikasi kromatografi lapis tipis dilakukan menggunakan fase diam Plat KLT kresel G 60 F 254 dengan fase gerak menggunakan beberapa perbandingan eluen. Menurut Harborne (1987) eluen yang baik adalah eluen yang bisa memisahkan senyawa dalam jumlah yang banyak ditandai dengan munculnya noda. Noda yang terbentuk tidak berekor dan jarak antara noda satu dengan yang lainnya cukup jelas.

Fase gerak (eluen) yang digunakan adalah perbandingan antara pelarut n-heksan dan etil asetat. Dengan beberapa seri perbandingan yaitu 2:1; 8:2; 7:3; 6:4 v/v. Menurut Gandjar (2007) penggunaan dua sistem pelarut yang memiliki tingkat kepolaran yang berbeda dapat dipakai secara berurutan pada campuran tertentu, sehingga memungkinkan pemisahan campuran yang mengandung komponen yang kepolarannya sangat berbeda dan pelarut (eluen) yang digunakan jika dilihat dari tingkat kepolarannya yaitu n-heksan bersifat non polar sedangkan etil asetat bersifat polar. Sehingga dapat terjadi pemisahan yang baik ketika ditotolkan pada lempeng

### **Kromatografi Lapis Tipis.**

Setelah lempeng KLT diamati dibawah sinar UV 366 muncul bercak dengan warna biru hal ini menegaskan bahwa ekstrak metanol kulit batang waru mengandung senyawa flavonoid yang ditegaskan lagi oleh pendapat Wagner dan Bladt (2001) yang menyebutkan bahwa flavonoid dapat berfluoresensi dan memberikan warna kuning, hijau, maupun biru.

Bercak noda yang muncul terjadi pada hasil optimasi perbandingan pelarut n-heksan : etil asetat (7:3). Dimana dapat dilihat bahwa pada perbandingan tersebut terjadi pemisahan yang baik, dimana senyawa naik sesuai dengan tingkat kepolarannya. Setelah didapatkan pemisahan noda yang baik selanjutnya dilakukan penotolan kembali ekstrak metanol kulit batang waru dengan pembanding kuarsetin.

Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa sampel ekstrak metanol kulit batang waru mengandung senyawa flavonoid hal ini diketahui setelah dihitung nilai Rf dari ekstrak metanol kulit batang waru dengan pembanding kuarsetin dimana pembanding kuarsetin memiliki nilai Rf sebesar 0,83 dan ekstrak metanol kulit batang waru sebesar 0,78 dengan selisih cukup dekat untuk mengidentifikasi bahwa sampel mengandung senyawa flavonoid. Menurut Peter (2010)

bahwa nilai Rf dapat dijadikan bukti dalam mengidentifikasi suatu senyawa. Senyawa-senyawa dengan nilai Rf yang sama atau hampir sama dapat menunjukkan bahwa senyawa tersebut memiliki karakteristik yang sama atau mirip.

### **Penetapan Kadar Senyawa**

#### **Flavonoid dalam Ekstrak Metanol Kulit Batang Waru**

Analisis kuantitatif kandungan senyawa flavonoid dalam ekstrak metanol kulit batang waru ditentukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis yaitu dengan menetapkan konsentrasi sampel menggunakan kurva kalibrasi larutan standar ataupun larutan baku (Gandjar, 2007). Pembuatan kurva kalibrasi larutan standar bertujuan untuk mengetahui hubungan antara konsentrasi larutan dengan nilai absorbansinya sehingga konsentrasi sampel dapat diketahui dengan menggunakan metode grafik (Underwood 1990). Analisis kadar flavonoid dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometri UVVis karena flavonoid mengandung sistem aromatik yang terkonjugasi sehingga menunjukkan pita serapan kuat pada daerah spektrum sinar ultraviolet dan spektrum sinar tampak (Harborne, J.B 1987).

Menurut Mulya dan Suharman (1995) pita serapan di sekitar panjang gelombang maksimal adalah datar dan pengukuran ulang memberikan kesalahan yang kecil sehingga akan memenuhi Hukum Lambert-Beer.

Hasil optimasi panjang gelombang maksimum larutan standar kuarsetin yaitu 382 nm dengan nilai absorbansi 0,575. Menurut Azizah (2014) digunakan kuarsetin sebagai larutan standar karena kuarsetin merupakan flavonoid golongan flavonol yang mempunyai gugus keto pada C-4 dan memiliki gugus hidroksil pada atom C-3 atau C-5 yang bertetangga dari flavon dan flavonol selain itu kuarsetin juga merupakan salah satu jenis flavonoid yang digunakan sebagai standar dalam pengukuran kadar senyawa flavonoid.

Untuk pembuatan kurva larutan standar diperlukan deret standar larutan kuarsetin dengan variasi konsentrasi yaitu 2, 4, 6, 8 ppm yang kemudian masing-masing konsentrasi diukur pada panjang gelombang maksimum 382 nm. Hasil yang didapatkan dari hasil pengukuran absorbansi larutan standar kuarsetin yaitu persamaan regresi linear yaitu  $Y = 0,0604 x + 0,0164$  dengan koefisien korelasi ( $R^2$ ) = 0,998.

Hasil pembacaan nilai absorbansi dari sampel ekstrak kulit batang waru (0,178) yang kemudian

dikalibrasikan dengan persamaan regresi linear dari larutan standar kuarsetin tersebut. Hasil yang didapatkan yaitu dalam 10 mg ekstrak metanol kulit batng waru mengandung senyawa flavonoid sebanyak 3,218  $\mu\text{g/mL}$  dengan perentase 0,3218 % .

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa dalam 10 mg ekstrak metanol kulit batang waru (*Hibiscus tiliaceus* L) memiliki kadar senyawa flavonoid total sebanyak 3,218  $\mu\text{g/mL}$  dengan perentase 0,3218 %.

### SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang analisis kadar senyawa flavonoid ekstrak methanol kulit batang waru (*Hibiscus tiliaceus* L) dengan menggunakan instrument lainnya seperti LC-MS dan HPLC.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adifa, Morina., 2007. Isolasi Senyawa Flavonoid Aktif Berkhasiat Sitotoksis Dari Daun Kemuning (*Murraya panicullata* L. Jack). Jurnal Gradien Vo. 3 No. 2 Juli. Jurusan Kimia. FMIPA. Universitas Bengkulu: Bengkulu
- Andriana, D. 2007. Efek analgesik Perasan Daun Biduri pada Mencit dengan Metode Geliat. Universitas Jember: Jawa Timur
- Azizah, B. dan Salamah, N., 2013. Standarisasi Parameter Non Spesifik dan Perbandingan Kadar Kurkumin Ekstrak Etanol dan Ekstrak Terpurifikasi Rimpang Kunyit. *Pharmaciana*, 3(1).
- Fauzana, Laila D. 2010. Perbandingan Metode Maserasi, Remaserasi, Perkolasi Dan Reperkolasi Terhadap Rendemen Ekstrak Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor: Bogor
- Gandjar, IG dan Rohman, A. 2007. Kimia Farmasi Analisis. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Gu, T., 2000, Liquid-Liquid Partitioning Methods for Bioseparations, Academic Press, 2,329-364.
- Harborne, J.B.1987. Metode Fitokimia Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Institut Teknologi Bandung: Bandung
- Lenny, S. 2006. Senyawa Flavonoida, Fenil Propanoida dan Alkaloida. Fakultas Matematika dan Ilmu Alam. Universitas Sumatera Utara. List PH dan Schmidt PC. 1989. *Phytopharmaceutical Technology*. CRC Press Inc: Bostin

- Peter Lipsy, 2010. Thin Layer Chromatography Characterization of the Active Ingredients in Excedrin and Anacin. In Department of Chemistry and Chemical Biology, Stevens Institute of Technology: Castle Point on Hudson
- Suwandi, & Laksmi Hendrati. 2014. Perbanyak Vegetatif Dan Penanaman Waru (*Hibiscus Tiliaceus*) Untuk Kerajinan Dan Obat. IPB Press: Jakarta
- Underwood, A.L and R.A Day, Jr. 1990. Analisis Kimia Kuantitatif Edisi Keenam. Penerbit Erlangga: Jakarta
- Vitasari, E W. 2013. Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Batang Kayu Kuning (*Arcangelisia flafa* (L.) Merr.) Terhadap Tius Putih Galur Wistar Yang Diinduksi Pakan Tinggi Lemak. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Yayasan Farmasi: Semarang
- Wagner, H., Bladt, S., 2001, Plant Drug Analysis: A Thin Layer Chromatography Atlas 2nd ed., (Scott, Th. A., Penerjemah), Springer Verlag Berlin Heidelberg pp 163-164, 172: Jerman
- Wilna Pakaya, Netty Ino Ischak dan Julhim S, Tangio. 2015. Analisis Kadar Flavonoid Dari Ekstrak Metanol Daun Dan Bunga Tembelean. Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan IPA. Universitas Negeri Gorontalo: Gorontalo
- Zirconia, Aisyah, et al. 2015. Identifikasi Senyawa Flavonoid Dari Daun Kembang Bulan (*Tithonia Diversifolia*) Dengan Metode Pereaksi Geser. Jurusan Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN: Bandung