

PENGUKURAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOL & FRAKSI ETIL ASETAT DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Dewa Rizky Saputra*, Rika Melati, Umul Karimah

Fakultas Farmasi, Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Timur

Jl. APT Pranoto, Kecamatan Gunung Panjang, Samarinda, Kalimantan Timur

*Korespondensi penulis: dewarizkisaputra@gmail.com

ABSTRACT

*This study measured the total flavonoid content of 70% ethanol extract and the ethyl acetate fraction of kaffir lime leaves (*Citrus hystrix* DC). The purpose of this study was to measure the total flavonoid content of the 70% ethanol extract and the ethyl acetate fraction of kaffir lime leaves (*Citrus hystrix* DC). Extraction of the chemical content of kaffir lime leaves (*Citrus hystrix* DC) was carried out by maceration and remaceration extraction processes using ethanol and to measure the metabolite compounds. flavonoids in total and separate other metabolites by a fractionation process,). Measurement of total flavonoid content of ethanol extract and ethyl acetate fraction by UV-Vis spectrophotometry. The results showed that the total flavonoid content of kaffir lime leaves (*Citrus hystrix* DC) from the ethanol extract contained a total flavonoid content of 14,380 mgQE/g and the ethyl acetate fraction contained a total flavonoid content of 44,287 mgQE/g.*

Keywords: Kaffir lime leaves (*Citrus hystrix*), Maceration, Fractionation, Total Flavonoids, UV-Vis Spectrophotometry.

ABSTRAK

Penelitian pengukuran kadar flavonoid total ekstrak etanol 70% dan fraksi etil asetat daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC). Tujuan penelitian ini untuk mengukur kadar flavonoid total dari ekstrak etanol 70% dan fraksi etil asetat daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC). Ekstraksi kandungan kimia dari daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) dilakukan proses ekstraksi secara maserasi dan remaserasi menggunakan etanol dan untuk mengukur senyawa metabolit flavonoid secara total dan memisahkan senyawa metabolit lain dilakukan proses fraksinasi. Pengukuran kadar flavonoid total ekstrak etanol dan fraksi etil asetat dengan spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian diperoleh kadar flavonoid total daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) dari ekstrak etanol mengandung kadar flavonoid total sebanyak 14,380 mgQE/g dan fraksi etil asetat mengandung kadar flavonoid total sebanyak 44,287 mgQE/g.

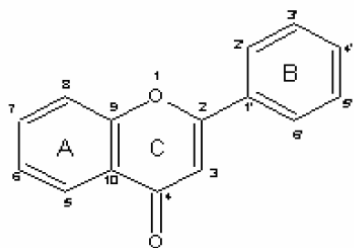
Kata kunci: Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC), Maserasi, Fraksinasi, Flavonoid Total, Spektrofotometri UV-Vis.

PENDAHULUAN

Tanaman jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) merupakan salah satu tanaman jeruk-jeruk dari familia Rutaceae. Penggunaan buah dan daun jeruk purut telah sejak dahulu dikenal luas sebagai obat tradisional.

Pemeriksaan terhadap daun jeruk purut berbau, dan berasa pahit. Rasa yang demikian biasanya terdapat pada tumbuhan yang mengandung saponin dan flavonoid (Fitriyanti, 2016).

Selain terkenal ciri khas aromanya karena adanya kandungan seskuiterpen, jeruk purut juga mengandung senyawa kimia flavonoid. Flavonoid di dalam jeruk purut memiliki khasiat yang berbeda-beda karena terkait flavonoid total yang memiliki banyak jenis senyawa metabolit. Senyawa-senyawa ini merupakan zat warna merah, ungu, biru, dan sebagian zat warna kuning yang ditemukan hampir di seluruh bagian tanaman. Flavonoid mempunyai banyak efek yang baik terhadap kesehatan tubuh manusia. Salah satu golongan senyawa polifenol ini diketahui memiliki sifat sebagai penangkap radikal bebas, penghambat enzim hidrolisis, oksidatif, dan juga bekerja sebagai antiinflamasi (Aminah, 2017).



Gambar 1. Struktur flavonoid

Tanaman obat yang mengandung flavonoid telah dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi, dan antikanker (Miller, 1996). Senyawa flavonoid sangat bermanfaat dalam makanan karena senyawa ini yang bersifat antioksidan kuat. Banyak kondisi penyakit yang diketahui bertambah parah oleh adanya radikal bebas seperti superoksida dan hidroksil, dan flavonoid memiliki kemampuan untuk menghilangkan dan secara efektif menghilangkan spesies pengoksidasi yang merusak ini. Oleh karena itu, makanan yang kaya flavonoid dianggap penting untuk mengobati penyakit-penyakit seperti kanker dan penyakit jantung (Heinrich *et. al*, 2010). Pengukuran kadar flavonoid total ekstrak etanol dan fraksi etil asetat dengan spektrofotometri UV-Vis.

Berdasarkan uraian tersebut untuk meningkatkan pemanfaatan daun jeruk

purut sebagai sumber obat maka dilakukan penelitian pengukuran kadar flavonoid total dari daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC). Pelarut yang digunakan dalam maserasi dan remaserasi untuk mendapatkan senyawa flavonoid secara maksimal dalam penelitian digunakan larutan etanol 70% yang dipilih berdasarkan sifat kepolaran flavonoid (Heinrich *et. al* 2010), kemudian di murnikan dengan fraksinasi menggunakan pelarut etil asetat.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan yang digunakan meliputi Alumunium foil, batang pengaduk (*Pyrex iwaki*), corong (*Pyrex iwaki*), gelas arloji (*Pyrex iwaki*), erlenmeyer (*Pyrex iwaki*), Spektrofotometri UV-Vis (*B one 100*), timbangan analitik (*Acis.Ad*), Waterbath (*Memmert*), toples kaca, kain hitam, kuvet kaca, pipet tetes, pipet mikro 100-100 µl, pipet mikro cawan porselen, blender, corong pisah, corong *buchner*.

Adapun bahan yang digunakan yaitu Etanol 70%, Etil Asetat, Akuades, FeCl₃, Kuersetin (*Sigma*) Alumunium Klorida (AlCl₃) p.a, Natrium Asetat 1 M p.a, Etanol p.a Metanol p.a.

Pengambilan sampel dan pengolahan sampel

Sampel daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) diambil di pagi hari dengan cara di petik dan diperoleh dari koleksi pribadi peneliti yang berada di Jalan AW. Syahrane 4 Blok R Samarinda, Kalimantan Timur. Sampel daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) dipetik lalu dilakukan proses sortasi yaitu dihilangkan dari kotoran yang menempel pada sampel, lalu sampel dicuci bersih menggunakan air mengalir, setelah sampel itu diangin-anginkan ditempat yang tidak terkena matahari secara langsung. Kemudian setelah kering sampel ditimbang dan dicatat bobot keringnya kemudian

sampel diserbukkan dengan cara diblender diusahakan untuk tidak terlalu halus, setelah itu ditimbang kembali berat sampel serbuk yang diperoleh dan sampel siap untuk diekstraksi

A. Ekstraksi Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix* DC)

Sampel daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) yang sudah diserbukkan ditimbang sebanyak 500 gr lalu dimasukkan ke dalam toples kaca dan ditambahkan etanol 70% sebanyak 2,5 liter atau hingga merendam sampel. Serbuk direndam selama 3x24 jam terlindung dari cahaya matahari. Maserat dipisahkan dengan cara disaring menggunakan kertas saring. Kemudian dilakukan remaserasi selama 2x24 jam dan dilakukan penyaringan maserat dan filtrat. Maserasi ini dilakukan hingga warna filtrat mendekati jernih. Selanjutnya filtrat yang diperoleh diuapkan menggunakan cawan penguap di atas *waterbath* dengan suhu 40-55°C, hingga diperoleh ekstrak kental dari daun jeruk purut (*Citrus hystrix*).

B. Fraksinasi Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix* DC)

Fraksinasi yang dilakukan mengacu pada metode *Can-ake* (2004). Sebanyak 10 gr ekstrak kental etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) dilarutkan menggunakan etanol 95% dan air (2:3) yaitu alkohol 40 mL sedangkan air 60 mL. Kemudian fraksinasi menggunakan pelarut etil asetat sebanyak 100 ml dimasukkan kedalam corong pisah, lalu dikocok kuat sehingga tercampur dan didiamkan hingga memisah antara fraksi etanol dan etil asetat. Khusus untuk partisi dengan pelarut etil asetat dilakukan berulang kali hingga asetat mendekati warna bening. Kemudian fraksi etil asetat diuapkan menggunakan cawan penguap di atas *waterbath* dengan suhu yang sudah diatur hingga didapatkan ekstrak kental fraksi etil asetat (EA).

C. Analisis Kualitatif : Skrinning Fitokimia

Sebanyak ekstrak kental daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) ditambah beberapa tetes Magnesium Sulfat (MgSO₄) dan Hidroclorida (HCl). Reaksi positif mengandung flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna merah magenta atau jingga.

D. Penyiapan Larutan

Pembuatan Larutan Kuarsetin (pembanding) sebanyak 10 mg di timbang dan dilarutkan dalam 100 ml metanol sebagai larutan stok.

Pengenceran Kuarsetin Pengenceran kuarsetin dibuat dengan konsentrasi 20, 40, 60, 70, 80 dan 100 µg/ml sebagai larutan standar.

E. Analisis Kuantitatif Kandungan Flavonoid

1. Penetapan panjang gelombang (λ) maksimum kuarsetin.

Penetapan panjang gelombang maksimum standar flavonoid kuarsetin dilakukan pada daerah visibel yaitu pada panjang gelombang 400 – 450 nm. Pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan larutan standar kuarsetin dengan konsentrasi 100 ppm sebanyak 100 ml. Hasil *running* menunjukkan panjang gelombang maksimum standar baku kuarsetin berada pada panjang gelombang yang tertinggi yang diperoleh. Panjang gelombang maksimum tersebut yang digunakan untuk mengukur serapan dari sampel ekstrak etanol dan fraksi etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) (Eka et.al, 2019).

2. Penetapan kurva standar regresi linear kuarsetin.

Kuarsetin (pembanding) sebanyak 10 mg ditimbang dan dilarutkan dalam 100 ml metanol sebagai larutan stok, Kemudian dibuat pengenceran

kuersetin dengan konsentrasi 20, 40, 60, 80, 100 µg/ml sebagai larutan kuersetin standar. Sebanyak 0,5 ml larutan pembanding (kuersetin) diencerkan dengan 1,5 ml metanol kemudian di tambahkan alumunium (III) klorida 10%, 0,1 ml Natrium asetat 1M dan 2,8 ml aquadest. Setelah diinkubasi selama 30 menit, absorbansi dari larutan pembanding diukur dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum yang sudah didapatkan sebelumnya. Masing masing larutan standar diukur tiga kali. Setelah diperoleh absorbansi dari masing-masing larutan pembanding, dibuat kurva kalibrasi dan diperoleh persamaan regresi linear.

3. Penyiapan Serapan Blanko

Pengujian dilakukan dengan mencampur 0,5 ml larutan metanol p.a dengan 1,5 ml metanol p.a, selanjutnya ditambahkan 0,1 ml AlCl₃, 0,1 ml natrium asetat dan 2,8 ml Aquadest. Campuran dihomogenkan dan dibiarkan selama 30 menit pada suhu kamar. Larutan blanko sebagai sebagai kontrol yang berfungsi sebagai *blanko* untuk menyetel nilai absorbansi nol. Semua pekerjaan dilakukan pada ruang yang terhindar dari cahaya (Windasari, 2013).

4. Pengukuran Kadar Flavonoid Total pada Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC).

Sampel ekstrak etanol ditimbang 30 mg dan dilarutkan dalam 10 ml metanol p.a sehingga diperoleh konsentrasi 3000 µg/ml. Kemudian sebanyak 0,5 ml sampel uji ekstrak etanol dan fraksi etil asetat ditambahkan dengan 1,5 ml metanol, kemudian ditambahkan 0,1 ml alumunium (III) klorida 10%, 0,1 ml natrium asetat 1 M, dan 2,8 ml akuades. Setelah diinkubasi selama 30 menit. Absorbansi diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimal kuersetin. Sampel dibuat dalam tiga kali

replikasi untuk setiap analisis dan diperoleh nilai rata-rata absorbansi.

5. Pengukuran Kadar Flavonoid Total pada Fraksi Etil Asetat Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC).

Sampel ekstrak dan fraksi di timbang sebanyak 10 mg kemudian dilarutkan dalam 10 ml metanol sehingga diperoleh konsentrasi 1000 µg/ml. sebanyak 0,5 ml sampel uji ditambahkan dengan 1,5 ml metanol, kemudian ditambahkan 0,1 ml alumunium (III) klorida 10%, 0,1 ml natrium asetat 1 M, dan 2,8 ml aquadest. Setelah diinkubasi selama 30 menit. Absorbansi diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang max kuersetin. Sampel dibuat dalam tiga kali replikasi untuk setiap analisis dan diperoleh nilai rata-rata absorbansi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan persiapan sampel diawali dengan proses sortasi atau pemilahan, untuk membersihkan kotoran yang menempel pada daun jeruk yang kemudian dilakukan proses perajangan atau dipotong-potong kecil untuk mempercepat proses pengeringan sampel daun jeruk purut. Pengeringan dilakukan dengan sinar matahari secara tidak langsung atau dengan di angin-anginkan dengan tujuan untuk mengurangi kadar air di dalam sampel daun jeruk purut agar tidak terjadi pembusukan yang disebabkan oleh bakteri.

Pada saat proses maserasi (perendaman sampel), pelarut akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif sehingga zat aktif akan larut. (Tifani, 2012). Remaserasi sampel daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) dilakukan untuk menaikkan efektivitas ekstraksi karena ada senyawa yang tertinggal (belum terekstraksi) dan mendapatkan zat aktif yang lebih banyak. Adanya senyawa yang tertinggal dikarenakan pelarut etanol 70%

yang digunakan untuk mengekstraksi telah mencapai titik jenuh, pelarut etanol 70% yang baru daya tarik atau daya serapnya akan lebih kuat menarik zat aktif pada daun sehingga zat aktif yang dihasilkan akan lebih banyak. Maserat hasil maserasi direndam kembali menggunakan etanol 70% selama 2x24 jam. Semua filtrat disatukan lalu di kentalkan menggunakan *Waterbath* pada suhu 40-55°C sebagai suhu stabil untuk flavonoid sehingga senyawa flavonoid tidak hilang atau rusak (Suminar, 2018). Persen rendamen yang diperoleh untuk rendamen ekstrak etanol yaitu sebesar 4,236%.

Fraksinasi sampel ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) dilakukan untuk mendapatkan senyawa flavonoid yang lebih murni dari ekstrak kental daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC). Proses fraksi didalam corong pisah selesai saat sampel berubah warna dari coklat menjadi bening atau sampai terpisah dua bagian dimana bagian bawah adalah etanol dan air sedangkan bagian atas adalah ekstrak dari fraksi etil asetat,

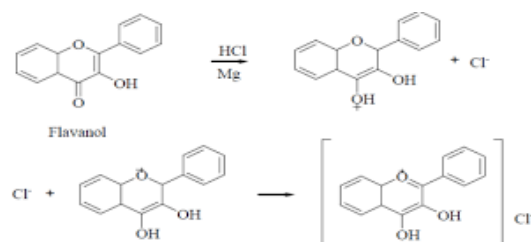
Etil asetat digunakan untuk mendapatkan senyawa flavonoid murni karena flavonoid termasuk senyawa yang polar sehingga termetoksilasi cenderung larut dalam pelarut seperti etil asetat. Fraksinasi dilakukan hingga fraksinasi etil asetat berwarna bening yang mengindikasikan bahwa senyawa semipolar yang terkandung di dalam fraksi etanol sudah tertarik ke fraksi etil asetat. Selain itu, karena etil asetat merupakan pelarut dengan toksisitas rendah yang bersifat semi polar sehingga dapat lebih banyak menarik senyawa yang bersifat semi polar dari aglikon flavonoid. (Endah, 2018). Hasil rendemen fraksi etil asetat adalah 0,6481%.

Tabel. 1. Hasil Uji Skrinning Fitokimia Sampel Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC)

Sampel	Pereaksi	Hasil
--------	----------	-------

Ekstrak Daun Jeruk Purut	HCl+ Logam magnesium	+(positif) mengandung Flavonoid.
Fraksi Daun Jeruk Purut	HCl+ Logam magnesium	+(positif) mengandung Flavonoid.

Hasil uji skrinning fitokimia menunjukkan bahwa baik pada ekstrak ataupun fraksi daun jeruk mengandung senyawa flavonoid. Penambahan pereaksi Mg dan HCl dalam prosesnya menyebabkan kedua pereaksi tersebut mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid baik pada ekstrak maupun fraksi daun jeruk purut sehingga terbentuk garam flavilium berwarna merah atau jingga.



Gambar 2. Reaksi Logam Mg dan HCl pada Flavonoid.

Penentuan total flavonoid dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri UV Vis. Panjang gelombang maksimum larutan standar flavonoid yaitu kuersetin dilakukan pada daerah visibel yaitu pada panjang gelombang 400–450 nm. Adapun panjang gelombang maksimum yang diperoleh yaitu pada 440 nm.

Pengukuran kadar senyawa flavonoid diukur dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Penentuan kadar senyawa flavonoid total pada sampel dinyatakan dalam gram ekuivalen kuersetin tiap gram subfraksi (b/b QE) (Fadillah dkk., 2017).

Hasil pengukuran absorbansi untuk larutan standar kuersetin dapat dilihat pada **Gambar 3** dan **Tabel 2**.

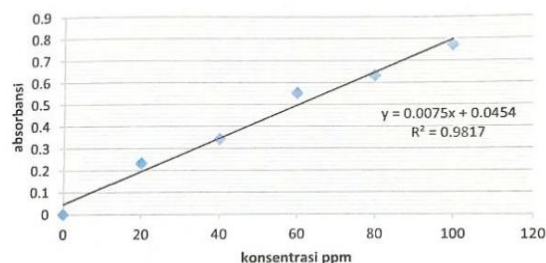
Tabel 2. Hasil Rerata Absorbansi Larutan Standar Kuersetin

Kuersetin dipilih sebagai larutan	
Konsentrasi (PPM)	Rerata Absorbansi
20	0,232
40	0,342
60	0,552
80	0,632
100	0,771

pembanding karena kuersetin menjadi senyawa penyebaran paling luas untuk setiap tumbuhan dan glikosidanya berada pada jumlah sekitar 60-75% dari flavonoid. Kuersetin juga merupakan salah satu senyawa golongan flavonoid yang bisa bereaksi dengan $AlCl_3$ membentuk kompleks (Salmia, 2016)

Alumunium klorida ditambahkan bertujuan untuk membentuk kompleks dengan kuersetin sedangkan penambahan natrium asetat pada penelitian ini untuk menstabilkan pembentukan kompleks antara $AlCl_3$ dengan kuersetin. (Eka, 2019).

Perlakuan inkubasi selama 30 menit sebelum pengukuran absorbansi sampel di spektrofotometri UV-Vis agar semua reagen homogen dan reaksi berjalan sempurna, sehingga intensitas warna yang dihasilkan lebih maksimal (Aminah, 2017).



Gambar 3. Persamaan Regresi Linear Larutan Standar Kuersetin

Hasil pengukuran larutan standar kuersetin dimasukkan ke dalam *Microsoft Excel* untuk mendapatkan nilai kurva kalibrasi larutan standar kuersetin. Hasil yang diperoleh dari persamaan regresi linear pada larutan standar kuersetin yaitu $y = 0,007x + 0,045$ dengan nilai koefisien korelasi dengan nilai R^2 diperoleh sebesar 0,981 dan nilai R nya sebesar 0,990. Nilai R ini mendekati angka 1 yang menunjukkan persamaan regresi semakin baik dalam memprediksi nilai x dan y.

Tabel 3. Hasil Pengukuran kadar flavonoid total ekstrak etanol

Bobot Sampel	Absorbansi (y)	Absorbansi Rata	Kadar Ekuivalen PPM setara (mg/ L)	Kandungan Total Flavonoid (mgQE/g ekstrak)
30 mg	0,324	0,347	43,142 mg/L	14,380 mgQE/g ekstrak
	0,326			
	0,393			

Tabel 4. Hasil pengukuran kadar flavonoid total fraksi etil asetat

Bobot Sampel	Absorbansi (y)	Absorbansi Rata	Kadar Ekivalen PPM setara (mg/ L)	Kandungan Total Flavonoid (mgQE/g fraksi)
10 mg	0,325 0,351 0,391	0,355	44,287 mg/L	44,287 mgQE/g fraksi.

Kadar flavonoid total ekstrak etanol daun jeruk purut pada sampel sebanyak 30 mg diperoleh sebesar 14,3806 mgQE/g (**Tabel 3**). Sedangkan kadar flavonoid total fraksi etil asetat daun jeruk purut sebanyak 10 mg diperoleh sebesar 44,287 mgQE/g fraksi etil asetat (**Tabel 4**).

Rentang kadar flavonoid total menurut FI IV berdasarkan nilai absorbansinya berkisar antara 0,2-0,8. apabila hasil absorbansi keluar dari rentang 0,2-0,8 tersebut memiliki tingkat kesalahan ketelitian alat yang tinggi sehingga hasil absorbansi harus masuk dalam range tersebut. Nilai absorbansi berturut-turut yang didapatkan pada ekstrak etanol 70% sebesar 0,324, 0,325, dan 0,393. Dan Fraksi Etil asetat sebesar 0,325, 0,351 dan 0,391 Hasil yang diperoleh dari ekstrak etanol 70% dan Fraksi Etil Asetat mengandung kadar flavonoid.

Proses pemisahan dengan teknik fraksinasi menunjukkan menggunakan pelarut etil asetat sangat mempengaruhi hasil dari kadar flavonoid total daun jeruk purut, dimana fraksi etil asetat memiliki kadar konsentrasi flavonoid total sebesar 44,287 mgQE/g, nilai ini lebih tinggi dibanding ekstrak etanol sebesar 14,3806 mgQE/g.

Hasil berbeda ini karena sampel ekstrak etanol merupakan ekstrak kasar. Ekstrak yang belum murni masih mengandung senyawa-senyawa metabolit lain. Rendahnya kadar flavonoid ekstrak etanol dikarenakan adanya zat pengotor yang terdapat dalam ekstrak masih tinggi. Penggunaan metode fraksinasi menggunakan etil asetat dapat

meningkatkan konsentrasi lebih tinggi, dimana terlihat dari hasil nilai rendemen fraksi etil asetat yang lebih kecil dibanding ekstrak etanol yang menandakan zat pengotor dalam ekstrak rendah yang artinya ekstrak fraksi etil asetat lebih murni. Ekstrak fraksi etil asetat memiliki kadar konsentrasi flavonoid lebih tinggi dikarenakan flavonoid dalam bentuk aglikon yang kurang polar cenderung lebih mudah larut dalam fraksi etil asetat. Etil asetat dapat melarutkan senyawa semipolar pada dinding sel seperti aglikon flavonoid. (Mangkasa dkk, 2018) Etil asetat sendiri merupakan pelarut memiliki tingkat kepolaran yang tinggi dibandingkan dengan pelarut etanol, dimana dapat menarik dan menghasilkan konsentrasi kadar yang lebih tinggi pada senyawa flavonoid total di daun jeruk purut dibandingkan hasil konsentrasi kadar senyawa flavonoid total dari ekstrak etanol.

Pengukuran kadar flavonoid total daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) didapatkan dua hasil kadar flavonoid dalam menggunakan dua teknik pemisahan yaitu pemisahan secara maserasi dan fraksinasi, dimana pemurnian dengan fraksinasi menggunakan etil asetat lebih tinggi dibanding hanya ekstrak etanol. Nilai yang mendekati kadar flavonoid total sebenarnya adalah kadar fraksi etil asetat. Karena fraksinasi lebih murni yang membuat nilai kadarnya konsentrasinya lebih tinggi dari ekstrak etanol. Ekstrak etanol sendiri rendah karena banyak senyawa selain flavonoid yang terekstrak juga.

Flavonoid sendiri di dalam dunia herbal sering digunakan untuk senyawa

pengecahan kanker atau dikenal sebagai antioksidan. Berdasarkan pernyataan (Erukainure, 2011) bahwa semakin tinggi konsentrasi atau kandungan flavonoid total suatu bahan, maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya.

Ekstrak etanol dan fraksi etil asetat tersebut berguna sebagai aktivitas antioksidan karena memiliki kandungan senyawa flavonoid, tetapi yang membedakan adalah kadar konsentrasi flavonoid total fraksi etil asetat yang lebih tinggi dapat membuat aktivitas suatu khasiat farmakologi dan aktivitas biologik yang akan digunakan yaitu antioksidan semakin tinggi daripada ekstrak etanol, dapat dilihat dari hasil pengukuran bahwa konsentrasi fraksi etil asetat hanya menggunakan 10 mg hasil fraksi etil asetat menghasilkan konsentrasi 44,287 mgQE/g, sedangkan ekstrak etanol menggunakan 30 mg ekstrak hanya mendapatkan 14,3806 mgQE/g. Hasil menunjukkan fraksi etil asetat memiliki potensi lebih besar dalam khasiat yang ingin di cari yaitu antioksidan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa

1. Ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) mengandung kadar flavonoid total sebanyak 14,380 mgQE/g dan fraksi etil asetat daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) mengandung kadar flavonoid total sebanyak 44,287 mgQE/g.
2. Kadar senyawa flavonoid total fraksi etil asetat memiliki konsentrasi lebih tinggi dibandingkan ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC). Fraksi etil asetat yang memiliki potensi lebih besar dalam khasiat yang ingin dicari yaitu antioksidan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah., Nurhayati T., dan Zainal, A. (2017). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia*, 4(2), 226-230
- Eka, Siswanto Yana Y, Henny N. (2019). Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. F.) Bedd.) dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Akademi Farmasi Samarinda*, 1(1), 11-20.
- Erukainure, O.L., Oke O.V., Ajiboye A.J. (2011). Nutritional Qualities and Phytochemical Constituents of *Clerodendrum Volubile*, A Tropical Nonconventional Vegetable. *International Food Research Journal*, 18(4), 1393-1399.
- Fadillah A., Agung R., dan Laode R. (2017). Analisis Kadar Total Flavonoid Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelubut (*Passiflora Foetida* L.). *Proceeding 5th MPC Mulawarman Pharmaceutical Conferences Samarinda 23-24 April 2017, Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur*, 21-28
- Fitrianti E., Yockie D., Nadhira H, Nadiya N. Afifah., dan Mariyam, S. (2016). Penentuan Kadar Minyak Atsiri Kulit Jeruk Sunkist (*Citrus sinensis* L. Osbeck) sebagai Alternatif Peluruh Sterofoam Alami. *Jurnal Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia*, 3(2), 47-52
- Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., Williamson, E., M. (2010). *Farmakognosi dan Fitoterapi*. Penerbit Buku Kedokteran: Jakarta.
- Mangkasa, M., Johnly A R., dan Audy D. W. (2018). Uji fitokimia dan aktivitas antioksidan dari ekstrak daun bawang kucai (*Allium*

tuberosum Rottl. Ex Spreng)
menggunakan spektrofotometri UV-
Vis. Fakultas MIPA UNSRAT
Manado.

Miller, A.L. (1996). Antioxidant
Flavonoids: Structure, Function, And
Clinical Usage. *Alternative Medicine
Review*, 1(2), 103 – 111.

Salmia. (2016). Analisis Kadar Flavonoid
Total Ekstrak Kulit Batang
Kedondong Bangkok (*Spondias
Dulcis*) Dengan Metode
Spektrofotometri Uv-Vis. Skripsi,
Fakultas Kedokteran Dan Ilmu
Kesehatan Universitas Islam Negeri
Alauddin Makassar.

Windasari, Ari. (2013). Kajian Antioksidan
Ekstrak Daun Lima Varietas Ubi
Jalar (*Ipoma Batatas* L.) Lam. dengan
Dua Metode Pengujian Antioksidan.
Skripsi Univesitas Islam Negeri
Alauddin. Makassar.