

PENETAPAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH JERUK GERGA LEBONG DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Dewi Winni Fauziah^{1*}, Elly Mulyani¹

¹Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu, Jl. Indragiri Gang 3 Serangkai, Padang Harapan, Kota Bengkulu
e-mail: dewiwinnifauziah@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang kaya akan ragam hasil alam berupa tanaman dan secara turun temurun telah banyak digunakan sebagai obat tradisional. Salah satu varietas jeruk yang dikembangkan di Provinsi Bengkulu adalah Jeruk Gerga Leborg. Diketahui dari beberapa jenis jeruk terdapat kandungan flavonoid pada bagian kulitnya. Senyawa flavonoid memiliki kemampuan untuk merubah atau mereduksi radikal bebas dan juga sebagai anti radikal bebas. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan dan kadar flavonoid yang terdapat pada kulit Jeruk Gerga Leborg. Proses ekstraksi kulit buah Jeruk Gerga Leborg dilakukan menggunakan pelarut etanol 96%. Analisis kualitatif dilakukan menggunakan peraksi HCL pekat dan serbuk Mg, kemudian dilanjutkan dengan analisis kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri Uv-Vis dengan baku pembanding kuersetin. Hasil ekstrak kulit Jeruk Gerga Leborg diperoleh sebesar 230,33gr. Hasil analisis menunjukkan positif mengandung flavonoid dengan kadar sebesar 3,249%.

Kata Kunci: Ekstrak Etanol, Flavonoid, Jeruk, Jeruk Gerga Leborg, Spektrofotometri Uv-Vis

ABSTRACT

Indonesia is a country that is rich in sources of medicinal plants which have traditionally been used as traditional medicine. One of the oranges varieties that was developed in Bengkulu Province is the Jeruk Gerong Leborg. It is known from several types of oranges that there are flavonoids in the skin. Flavonoids have the ability to change or reduce free radicals as well as anti-free radicals. This study was conducted to determine the content and levels of flavonoids found in the orange peel of the wide open fruit. The extraction process was carried out using 96% ethanol solvent. Qualitative tests were carried out with concentrated HCL and Mg powder continued with quantitative tests using Uv-Vis spectrophotometry with a comparative standard of quercetin. The results of the Jeruk Gerga Leborg peel extract obtained weew 230,33gr. The results of the analysis showed a positive content of flavonoid with a level of 3.249%.

Keyword: *Extract Ethanol, Flavonoids, Jeruk Gerga Leborg, Orange, Uv-Vis Spectrophotometry*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber tanaman obat yang secara turun temurun telah digunakan sebagai obat tradisional. Masyarakat sekarang lebih memilih untuk kembali ke alam walaupun perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin moderen. Penggunaan obat tradisional menjadi pilihan utama karena efek samping obat yang relatif kecil jika digunakan secara tepat dan tanpa penyalahgunaan (Krisyanella, 2009).

Salah satu jeruk yang dikembangkan di Provinsi Bengkulu adalah Jeruk Gerga Leborg yang sekarang terdaftar dengan nama jeruk varietas RGL (Rimau Gerga Leborg). Jeruk ini masih termasuk ke dalam jenis jeruk keprok. Jeruk Gerga Leborg tersebut merupakan komoditas unggulan Kabupaten Lebong, karena mempunyai keunggulan kompetitif (Suwanto, 2010).

Flavonoid merupakan salah satu golongan fenolik alam yang telah banyak diteliti belakangan ini, dimana flavonoid memiliki kemampuan untuk merubah atau mereduksi radikal bebas dan juga sebagai anti radikal bebas. Senyawa flavonoid terdapat pada semua bagian tumbuhan termasuk

daun, akar, kayu, kulit, tepung sari, bunga, buah dan biji. Kebanyakan flavonoida ini berada dalam tumbuhan. Flavonoid yang terdapat didalam tumbuhan dapat digunakan sebagai pelindung tubuh manusia dari radikal bebas dan dapat mengurangi resiko penyakit kanker dan peradangan serta dapat digunakan sebagai antibakteri dikarenakan kandungan antioksidannya (Sarastani, 2015).

Analisis penetapan kadar flavonoid dapat dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Spektrum serapan ultra violet dan serapan tampak merupakan cara tunggal yang paling bermanfaat untuk mengidentifikasi struktur flavonoid. Flavonoid mengandung sistem aromatis yang terkonjugasi dan dapat menunjukkan pita serapan kuat pada daerah UV-Vis. Standar yang digunakan adalah flavonoid rutin (quersetin). Dimana quersetin memiliki panjang gelombang maksimum 415 nm yang artinya dianalisis dengan menggunakan spektropotometri visible (Sukmawati, 2018).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik dalam melakukan analisis kadar senyawa

flavonoid dari kulit jeruk Rimau Gerga Lebong dengan metode Spektrofotometri Uv-Vis.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat-alat gelas seperti tabung reaksi, beker gelas, erlenmeyer, pipet tetes, gelas ukur, cawan penguap, masker, sarung tangan, timbangan analitik, blender, kain flannel, seperangkat alat *rotary evaporator*, spatel, botol bejana kaca gelap, buret, dan seperangkat alat spektrofotometri UV-VIS.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah Jeruk Gerga Lebong (*Citrus nobilis Lour*), Aquadest, etanol 96%, serbuk Mg, HCl (p), aluminium (III) klorida 10%, natrium asetat 1 M dan baku pembanding kuersetin.

Prosedur Kerja Penelitian

1. Pembuatan simplisi

- a. Pengambilan sampel
Buah Jeruk Gerga Lebong sebagai sampel pada penelitian ini diambil saat buah menjelang masak, ketika kulit berubah kekuningan.
- b. Verifikasi tanaman
Verifikasi ini dilakukan agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan bahan utama yang akan digunakan. Verifikasi ini akan dilakukan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Laboratorium Biologi Universitas Bengkulu.
- c. Pengelolaan sampel
 - 1) Pengumpulan bahan baku
 - 2) Sortasi basah
 - 3) Pencucian
 - 4) Pengeringan
 - 5) Sortasi kering
 - 6) Penyimpanan

2. Identifikasi

- a. Makroskopis
- b. Mikroskopis

3. Ekstraksi

- a. Pembuatan ekstrak
Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi yaitu maserasi dengan merendam 900gr simplisia kulit Jeruk Gerga Lebong (*Citrus nobilis Lour*) ke dalam botol gelap yang tertutup dan tambahkan cairan penyari atau pelarut yaitu etanol 96 % sebanyak 10,5 L, ditutup dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya pada suhu ruangan (20-25°C) dan setiap harinya dilakukan pengadukan secara kontinue, agar cairan penyari dapat masuk kedalam sel-sel yang terdapat di dalam simplisia. Setelah 5 hari campuran tersebut disaring, diperas, cuci ampas dengan cairan penyari secukupnya hingga mendapatkan hasil maserat.

Pindahkan kedalam bejana tertutup, biarkan ditempat sejuk terlindung dari cahaya selama 2 hari dikentalkan menggunakan *rotary evaporator* dengan 70 rpm dan suhu 70°C sehingga didapatkan ekstrak kental.

b. Pemeriksaan ekstrak

1) Organoleptis

Evaluasi organoleptis dilakukan dengan menggunakan panca indera yang meliputi warna ekstrak, mencium bau, warna dan konsistensi ekstrak yang dibuat

2) Rendemen ekstrak

Evaluasi rendemen dilakukan dengan cara timbang berat simplisia kulit buah kalamansi yang dihasilkan. Kemudian masukkan kedalam rumus perhitungan % rendemen (Anonim, 2000).

3) Uji kadar abu

Cara uji kadar abu adalah ditimbang ekstrak sebanyak 2 gram, masukkan dalam krus yang telah dipijarkan dan ditara. Pijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, dinginkan. Hitung kadar abu terhadap bahan yang dikeringkan diudara.

c. Skrining fitokimia Flavonoid

Sebanyak 30 mg ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan sedikit bubuk logam magnesium serta beberapa tetes HCl pekat. Reaksi positif mengandung flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna kuning-oranye (Pratiwi, 2010)

d. Penetapan Kadar Flavonoid

1. Pembuatan kurva standar kuersetin

Deret standar kuersetin 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm dibuat dari larutan 100 ppm. Sebanyak 1, 2, 3, 4, 5 mL larutan standar 100 ppm dipipet ke dalam labu ukur 50 mL. Selanjutnya ditambahkan aquades kira-kira 30 mL, 1 mL aluminium klorida 10%, 1ml natrium asetat 1 M dan diencerkan dengan air suling sampai batas. Dikocok homogen lalu dibiarkan selama waktu optimum, diukur absorbannya pada panjang gelombang maksimal (Rega dkk, 2018)

2. Penetapan kadar flavonoid total dalam ekstrak

Sebanyak 0,05 gram ekstrak kental dilarutkan dengan etanol 96% sampai 50 mL. Larutan dipipet 10 mL dari masing-masing ekstrak kedalam labu ukur 50 mL lalu ditambahkan aqua destilata kira-kira 20 mL, 1 mL AlCl₃ 10%, 1 mL natrium asetat 1 M dan aquades sampai batas. Dikocok homogen lalu biarkan selama waktu

optimum, lalu serapan diukur pada panjang gelombang maksimal. Absorban yang dihasilkan dimasukkan kedalam persamaan regresi dari kurva standar kuersetin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Dari Pembuatan Ekstrak

Rendemen	Berat Simplisia Kering yang Diktraksi	Berat Ekstrak Hasil Maserasi	Nilai Rendemen
Kulit Jeruk Gerga Lebong	900 gr	230,33 gr	25,59%

Hasil pembuatan ekstrak kulit buah Jeruk Gerga Lebong sebanyak 900gr simplisia kering dimasukkan kedalam botol berwarna gelap yang bertujuan untuk mencegah reaksi dikatalis oleh cahaya maupun warna. Maserasi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 10,5 L. Pelarut etanol 96% merupakan senyawa polar yang dapat larut dalam air. Selanjutnya botol ditutup dan dibiarkan selama ± 5 hari dengan sesekali dilakukan pengocokan. Setelah 5 hari perendaman dilakukan penyaringan yang bertujuan untuk memisahkan larutan penyari dan ampas simplisia, kemudian filtrat yang diperoleh tersebut diuapkan dengan *rotary evaporator* yang bertujuan untuk menghilangkan cairan penyari yang digunakan untuk mendapatkan ekstrak kental dari kulit Jeruk Gerga Lebong (*Citrus nobilis Lour*). Ekstrak yang didapat dari hasil maserasi sebanyak 230,33gr dan randemen 25,59%.

Hasil Organoleptis Ekstrak

Sediaan	Organoleptis			
	Bau	Warna	Rasa	Konsentrasi
Ekstrak jeruk geega	khas Jeruk Gerga Lebong	Coklat Tua	Pahit dan Asam	Kental

Pada uji organoleptis ekstrak diperoleh hasil konsistensi berupa cairan kental karena hasil maserat dilakukan evaporasi sehingga mengalami penguapan. Warna ekstrak yang dihasilkan adalah warna coklat tua dikarenakan pada kulit jeruk yang masak mempunyai pigmen kuning orange. Bau ekstrak yang dihasilkan adalah bau khas aroma citrus. Rasa ekstrak yang dihasilkan adalah rasa pahit dan asam.

Hasil Uji Kadar Abu

Berat Krus Kosong(gr)	Berat Sampel (gr)	Berat krus + abu	Berat abu	% Kadar abu
62,48gr	2gr	62,93	0,45	2,40%

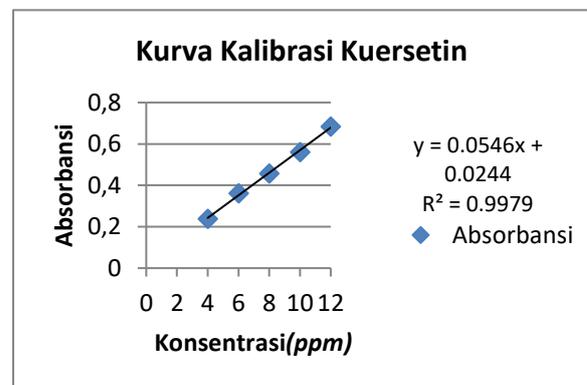
Uji kadar abu bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan mineral baik dalam simplisia maupun dari mineral cemaran luar, hingga hasil tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat cemaran senyawa non organik atau mineral (Depkes RI, 2000). Hasil kadar abu yang didapat dari ekstrak etanol kulit Jeruk Gerga Lebong (*Citrus nobilis Lour*) sebesar 2,40%. Syarat untuk kadar abu yang baik berada pada range 1%-5% dimana hasil yang didapatkan memenuhi syarat (Voight, 1994).

Hasil Uji Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Gerga Lebong

Senyawa	Pereaksi	Peryaratan	Hasil Pengamatan	Ket
Flavonoid	Mg + HCL (p)	Warna Kuning-Orange	Terdapat Kuning – orange	(+)

Kemudian dilakukan skrining fitokimia pada ekstrak kulit Jeruk Gerga Lebong skrining fitokimia diperoleh hasil ekstrak kulit Jeruk Gerga Lebong positif mengandung flavonoid.

Hasil Pembuatan Kurva Standar Kuersetin



Menentukan kadar flavonoid pada sampel digunakan kuersetin sebagai larutan standar dengan konsentrasi 1000 ppm lalu dibuat deret konsentrasi 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm, 12 ppm didalam masing-masing labu ukur 50 ml. Dari kurva kalibrasi diperoleh persamaan regresi linier yaitu $y = 0,54x + 0,024$ dengan nilai koefisien korelasi $r = 0,997$. Nilai r yang mendekati 1 menunjukkan kurva kalibrasi linear dan terdapat hubungan antara konsentrasi larutan kuersetin dengan nilai serapan.

Hasil Penetapan Kadar Flavonoid

Replikasi	Absorbansi	Kandungan Flavonoid	Rata - Rata Kandungan Flavonoid
1	0,370	2,632%	3,249%
2	0,480	3,55%	
3	0,482	3,566%	

Dilakukan pengukuran sampel dengan konsentrasi 500 ppm dengan perlakuan yang sama dengan deret konsentrasi larutan seri kuersetin. Dari pengukuran sampel didapat data absorbansi sampel, kemudian data yang diperoleh tersebut dimasukkan kedalam regresi linear $y = 0,054x + 0,024$ larutan standar kuersetin. Selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan rumus kadar flavonoid dari ekstrak kulit Jeruk Gerga Leborg (*Citrus nobilis Lour*) secara spektrofotometri uv-vis dan diperoleh nilai sebesar 3,249%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diketahui bahwa ekstrak etanol kulit Jeruk Gerga Leborg positif mengandung Flavonoid dengan kadar sebesar 3,249%.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2000, *Informasi Obat Nasional Indonesia*, Direk Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, hal 47 , Depkes RI, Indonesia.
 Krisyanella. Dachriyanus. Marlina 2009. *Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak. Serta Isolasi Senyawa Aktif Antibakteri Dari*

Daun Karamunting. Skripsi. Padang: Fakultas Farmasi Universitas Andalas.
 Rega Alfaz Luginda, Bina Lohita, Lusi Indriani. 2018. Pengaruh Variasi Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Kadar Flavonoid Total Daun Beluntas (*Pluchea Indica (L.) Less*) Dengan Metode *Microwave – Assisted Extraction* (Mae). Jurnal Universitas Pakuan Bogor.
 Sarastani, D.; Suwarna T.S; Tien . 2015. *Aktifitas Anti Oksidan Ekstrak dan Fraksi Ekstrak Biji Atung*. Jurnal Teknologi Industri Pangan. Vol XIII. No 2. 149-156.
 Sukmawati, Sri Sudewi, Julius Pontoh. 2018. Optimasi Dan Validasi Metode Analisis Dalam Penentuan Kandungan Total Flavonoid pada Ekstrak Daun Gedi Hijau (*Abelmoscus Manihot L.*) yang Diukur Menggunakan *Spektrofotometer Uv-Vis*. *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*. Vol 7, ISSN 2302-2493.
 Suwanto, B. 2010. *Mengenal jeruk rimau gerga leborg lebih dekat*. Balai benih hortikultura Rimbo Pengadang. Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Lebong
 Pratiwi, M., M. Suzery., and B. Cahyono. 2010. *Total Fenolat dan Flavonoid Dari Ekstrak dan Fraksi Daun Kumis Kucing (Orthosphon stamineus B.) Serta Antioksidannya*. Universitas Diponegoro, *jurnal Sains* 18(1) :140-148.
 Voight, R., 1994, *Buku Pengantar Teknologi Farmasi*, 572-574, diterjemahkan oleh Soedani, N., Edisi V, Yogyakarta, Universitas Gadjah Mada Press