

**PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK DAUN SIRIH
HIJAU (*Piper betle L.*) HASIL MASERASI DAN PERKOLASI
BERDASARKAN ANALISA SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

***COMPARISON OF FLAVONOID GREEN SIRIH LEAF EXTRACT (*Piper
betle L.*) CONTENT OF MACERATION AND PERCOLATION BASED
SPEKTROPHOTOMETRIC UV-Vis ANALYSIS***

Diana Nitasari

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Daun sirih hijau (*Piper betle L.*) merupakan salah satu tanaman yang berpotensi sebagai bahan dasar obat karena mengandung salah satu senyawa yaitu flavonoid. Kandungan zat aktif yang tinggi dapat diperoleh dengan memvariasi metode ekstraksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan kadar flavonoid total dari metode ekstraksi maserasi dan perkolasi. Kadar flavonoid diuji dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis dengan baku standar kuersetin. Data dianalisa dengan uji statistik *Mann Whitney* non parameter. Hasil rendemen dari metode ekstraksi maserasi dan perkolasi berturut-turut adalah 14,54% dan 14,62%. Hasil kadar flavonoid yang diperoleh dari ekstrak hasil maserasi adalah sebesar 29,08 µg/mL, sedangkan kadar flavonoid yang dihasilkan dari metode ekstraksi perkolasi adalah 25,13 µg/mL. Hasil uji Uji *Mann Whitney* non Parameter diketahui bahwa nilai sig sebesar 0,042 lebih kecil dari 0,05. Kesimpulan pada penelitian ini ada tidak terdapat perbedaan kadar flavonoid yang signifikan pada ekstrak daun sirih hijau hasil maserasi dan perkolasi.

Kata Kunci :Daun Sirih Hijau, *Piper betle L.*, Flavonoid, maserasi, perkolasi , dan spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Green sirih leaf (*Piper betle L.*) is one of the potential plants as the basic ingredients of drugs because it contains one namely flavonoid compound. To obtain a high flavonoid in green sirih leaf, it needs an optimization by varying the method of extraction. The purpose of this study is to determine whether there is a difference in flavonoid content by comparing the method of maceration and percolation extraction. Concentration of flavonoid tested using spectrophotometric UV-Vis method with quercetin as a standart. Data were analyzed by Mann Whitney non Parameter. The yield of the of maceration and percolation method are 14,54% and 14,62%. The flavonoid content obtained from maceration method were 29,08 µg/mL, while percolation method were 25,13 µg/mL. Statistical

analysis showed sig 0,042 smaller 0,05. The conclusion in this study was that there were no significant differences in flavonoid content the yield Green Sirih Leaf Extract (*Piper betle L.*) of maceration and percolation.

PENDAHULUAN

Daun sirih hijau (*Piper betle L.*) secara tradisional dimanfaatkan sebagai obat untuk mengatasi sariawan, sakit tenggorokan, obat batuk, obat cuci mata, obat keputihan, menghentikan pendarahan pada hidung (mimisan), mempercepat penyembuhan luka, dan menghilangkan bau mulut. Berdasarkan khasiatnya, industri obat herbal maupun kosmetik berlomba - lomba menghasilkan produk dari ekstrak daun sirih hijau, baik sebagai zat aktif maupun zat penunjang (Moeljanto & Mulyono, 2003).

Kandungan senyawa aktif yang teridentifikasi dalam ekstrak daun sirih yaitu fenol, tanin, antrakuinon, flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin, glikosida, gula, phlobatannin dan minyak atsiri. Kandungan senyawa terbanyak dalam daun siri hijau yaitu minyak atsiri 4- 12 %. Senyawa fenol yang mampu menjadi senyawa anti bakterisidal, fungisidal, maupun

germisidal (Kumari dan Nirmala, 2015).

Flavonoid termasuk salah satu kelompok senyawa metabolit sekunder yang paling banyak ditemukan di dalam jaringan tanaman (Rajalakshmi, 1985). Flavonoid berperan sebagai antioksidan dengan cara mendonasikan atom hidrogennya, berada dalam bentuk glukosida (mengandung rantai samping glukosa) atau dalam bentuk bebas yang disebut aglikon (Cuppert, 1954). Tanaman yang mengandung senyawa flavonoid dapat digunakan sebagai antikanker, antioksidan, antiinflamasi, antialergi, dan antihipertensi (Fauziah, 2010).

Untuk memperoleh zat aktif dalam daun sirih hijau, salah satu tekniknya yaitu menggunakan teknik ekstraksi. Teknik ekstraksi yang sesuai berdasarkan sifat zat aktif pada penelitian ini menggunakan maserasi dan perkolasi. Maserasi merupakan cara penyarian yang

sederhana, Sedangkan perkolasi juga merupakan cara ekstraksi dingin namun membutuhkan alat khusus yang disebut perkolator. Keuntungan metode ini dapat menyari lebih sempurna dibandingkan maserasi karena proses yang dilakukan pengaliran terus menerus dengan waktu yang relatif singkat.

Tujuan perbandingan metode ekstraksi maserasi dan perkolasi adalah untuk mengetahui metode ekstraksi yang paling tepat untuk mendapatkan kadar flavonoid yang tertinggi. Pelarut yang digunakan yaitu etanol 70% karena flavonoid bersifat polar sehingga akan lebih mudah larut dalam rentang waktu yang tidak cukup lama.

Penentuan kadar flavonoid dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Analisa spektrofotometri UV-Vis telah dikenal sebagai metode utama baik untuk identifikasi, karakterisasi, pemeriksaan kemurnian maupun penetapan kadar. Kelebihannya sebagai metode penentuan kadar adalah dapat dipakai untuk analisis zat dalam jumlah atau kadar kecil,

cepat, sederhana, spesifik dan sensitif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar flavonoid ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) hasil maserasi dan perkolasi berdasarkan analisa spektrofotometri UV-Vis.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi wadah maserasi, perkolator, rotary evaporator, waterbath, corong buchner, cawan penguap, kertas saring, spektrofotometer UV – Vis, sentrifuge, cuvet, neraca analitik, alat – alat gelas lainnya.

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah serbuk simplisia daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebanyak 600 gram, aquadest, natrium asetat, etanol 70%, kuersetin, etanol p.al, serbuk Mg, AlCl₃10%, HCl pekat.

Ekstraksi

Ditimbang sebanyak 300 g serbuk simplisia daun sirih hijau, kemudian

dimasukkan dalam tiga wadah maserasi, ditambahkan 500mL etanol 70% tiap wadah hingga simplisia terendam sempurna. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 3×24 jam ditempat yang terlindung dari sinar matahari langsung sambil sesekali diaduk. Selanjutnya disaring. Ditimbang sebanyak 300 g serbuk simplisia daun sirih hijau, kemudian dimasukkan dalam tiga wadah maserasi, ditambahkan 500mL etanol 70% tiap wadah hingga simplisia terendam sempurna. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 3×24 jam ditempat yang terlindung dari sinar matahari langsung sambil sesekali diaduk. Selanjutnya disaring dan dipisahkan antara ampas dan filtrat sampel. Selanjutnya di timbang 300g serbuk simplisia daun sirih hijau (*Piper betle* L.) di pisahkan menjadi 3 bagian untuk di lakukan proses ekstraksi metode perkolasi, dimasukan kedalam 3 perkolator dan timbahkan pelarut etanol 70% sebanyak 500 mL tiap satu alat perkolator. Ditunggu proses ekstraksi hingga tidak terdapat tetesan. Ekstrak etanol yang diperoleh kemudian dikumpulkan dalam 3 wadah untuk maserasi dan 3

wadah untuk perkolasi, kemudian dipekatkan dalam rotavapor dan cairan penyaringnya diuapkan hingga diperoleh ekstrak etanol yang kental.

Analisis Kualitatif

Sebanyak 25 mg ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan ±1 gram serbuk magnesium serta beberapa tetes HCl pekat. Reaksi positif mengandung flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna kuning-oranye (Pratiwi, 2010: 140).

Analisis Kuantitatif Flavonoid

Pembuatan larutan standar kuersetin Sebanyak 2,5 mg kuersetin ditimbang dan dilarutkan dalam 25 mL etanol pa sebagai larutan standar kuersetin 100 ppm. Dibuat larutan dengan konsentrasi berturut-turut 20 $\mu\text{g/mL}$, 30 $\mu\text{g/mL}$, 40 $\mu\text{g/mL}$, 50 $\mu\text{g/mL}$, 60 $\mu\text{g/mL}$. Dari masing-masing konsentrasi larutan standar kuersetin dipipet 0,5 ml, kemudian ditambahkan 0,1 ml AlCl_3 10%, 0,1 ml natrium asetat 1M dan 2,8 ml aquades. Selanjutnya, larutan dikocok dengan baik dan dibiarkan bereaksi selama 30 menit pada suhu ruangan. Absorbansi ditentukan

menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 437 nm (Hanani, 2015).

Pembuatan larutan blanko

Dibuat campuran 0,1 ml natrium asetat 1M, AlCl₃ 10%, 0,1 mL, dan 2,8 ml aquades, 10 ml etanol pa . Dibiarkan bereaksi selama 30 menit pada suhu ruangan. Diukur serapan pada 437 nm (Hanani, 2015).

Penetapan kadar flavonoid total dalam ekstrak

Sebanyak 20 mg sampel ditimbang dan dilarutkan dalam 10 mL etanol pa kemudian disentrifuge 15 menit 2000 rpm. Diambil sebanyak 0,5 mL sampel uji ditambahkan dengan 0,1 mL aluminium (III) klorida 10%, 0,1 mL

natrium asetat 1 M dan 2,8 mL aquadest. Absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum kuersetin 437 nm. Kadar Flavonoid dari ekstrak etanol daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linier dari kurva kalibrasi kuersetin yang telah diukur sebelumnya.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan februari sampai dengan juni 2019. Hasil determinasi menunjukkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini (*Piper betle* L.) yaitu dengan genus *Piper* dan spesies *Piper betle* L.

Tabel 1. Rata-rata Rendemen Ekstrak Hasil Maserasi dan Perkolasi

Metode Ekstraksi	Rata-rata Nilai Rendemen (%)
Ekstrak Hasil Maserasi	14,54
Ekstrak Hasil perkolasi	14,62

Rendemen dari metode ekstraksi maserasi dan perkolasi adalah 14,54% dan 14,62%. Rendemen yang dihasilkan dari metode ekstraksi perkolasi lebih besar dibandingkan dengan hasil rendemen yang

dihasilkan dari metode ekstraksi maserasi. Hal ini disebabkan karena adanya penarikan berjalan secara terus menerus yang dapat meningkatkan kemampuan pelarut untuk menarik senyawa yang lebih

maksimal oleh pelarut yang selalu dengan simplisia sehingga bersirkulasi dalam proses kontak memberikan peningkatan rendemen.

Tabel 3. Uji Pendahuluan Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*)

Uji golongan	Pereaksi	Hasil	Kesimpulan
flavonoid	Serbuk Mg+ HCL pekat	Berwana orange kemerahan	+

Tabel 4. Hasil Absorbansi Kurva standar kuersetin

No		Konsentrasi	Absorbansi
1	C1	20 ppm	0,192
2	C2	30 ppm	0,266
3	C3	40 ppm	0,367
4	C4	50 ppm	0,483
5	C5	60 ppm	0, 574

Tabel 5. Nilai Absorbansi Sampel

Metode ekstraksi	Absorbansi		
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
Maserasi	0,232	0,253	0,322
Perkolasi	0,266	0,263	0,162

Tabel 6. Hasil Kadar Flavonoid dalam ekstrak

Ekstrak Kental Daun Sirih Hijau (<i>Piper batle L.</i>)	Kadar Flavonoid (ppm)
Ekstrak Hasil Maserasi	25,31 µg/mL
	27,45 µg/mL
	34,49 µg/mL
Ekstrak Hasil Perkolasi	28,78 µg/mL
	28,47 µg/mL
	18,16 µg/mL

flavonoid dalam ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*)

PEMBAHASAN

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian eksperimental dilakukan untuk mengetahui kadar

Serbuk simplisia daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dilakukan dengan

mengelolah daun basah \pm 1 kg kemudian dikeringkan dengan cara dijemur dibawah sinar matahari langsung dengan wadah ditutupi kain hitam tipis untuk menghindari terkontaminasi kotoran dan sebagainya.

Pengeringan bertujuan agar simplisia tidak mudah rusak sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama (Depkes RI, 1985). Simplisia kering kemudian dibuat serbuk menggunakan blender dan diayak dengan tujuan untuk memperoleh serbuk yang lebih halus dan homogen serta dapat memaksimalkan proses ekstraksi. Ukuran serbuk simplisia jika semakin kecil maka akan memperluas permukaan simplisia, sehingga proses ekstraksi lebih efektif dan efisien (Depkes RI, 2000).

Proses ekstraksi yang dilakukan ada dua cara yaitu maserasi dan perkolasi. Ekstrak kental yang diperoleh dari metode maserasi yaitu sebanyak 14,3853 gram, 13,7444 gram, dan 15,5058 gram, dengan rata-rata bobot ekstrak yang diperoleh yaitu 14,5451 gram.

Sedangkan dari metode perkolasi, ekstrak kental yang diperoleh yaitu sebanyak 14,9042 gram, 14,3710 gram, dan 14,5996 gram, dengan rata-rata bobot ekstrak yang diperoleh yaitu 14,6249 gram.

Berdasarkan hasil pada tabel 1 dan 2 Rendemen dari metode ekstraksi maserasi dan perkolasi adalah 14,54% dan 14,62%. Rendemen yang dihasilkan dari metode ekstraksi perkolasi lebih besar dibandingkan dengan hasil rendemen yang dihasilkan dari metode ekstraksi maserasi.

Hal ini disebabkan karena adanya penarikan berjalan secara terus menerus yang dapat meningkatkan kemampuan pelarut untuk menarik senyawa yang lebih maksimal oleh pelarut yang selalu bersirkulasi dalam proses kontak dengan simplisia sehingga memberikan peningkatan rendemen.

Uji pendahuluan pada ekstrak dilakukan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.). Uji golongan senyawa flavonoid dilakukan dengan penambahan HCl

dan logam magnesium. Tujuan penambahan logam magnesium dan HCl untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid sehingga terjadi perubahan warna menjadi jingga atau merah. Penambahan HCl mengakibatkan terjadinya reaksi oksidasi reduksi antara logam Mg sebagai pereduksi dengan senyawa flavonoid. Harborne (1987) menyatakan bahwa perubahan warna yang terjadi yaitu kuning, orange, dan merah.

Penentuan kadar flavonoid menggunakan metode Chang (2002). Prinsip dari metode $AlCl_3$ yaitu pembentukan kompleks yang stabil dari flavon dan flavonol. Dalam penambahannya, aluminium klorida membentuk kompleks asam yang stabil dengan gugus ortohiroksil pada cincin A- atau B- dari senyawa-senyawa flavonoid. Kuersetin dipilih sebagai larutan pembanding karena merupakan salah satu senyawa golongan flavonoid yang dapat bereaksi dengan $AlCl_3$ membentuk kompleks.

Penetapan kadar flavonoid pada ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dilakukan penetapan panjang

gelombang maksimum dan waktu inkubasi optimum terlebih dahulu. Panjang gelombang maksimum dengan larutan standar kuersetin adalah 437nm dengan waktu inkubasi optimum 25 menit. Penentuan kadar flavonoid dapat diketahui dari persamaan regresi linier kuersetin.

Persamaan regresi linier didapatkan dari grafik antara konsentrasi dan absorbansi larutan standar. Persamaan regresi yang didapatkan $y = 0,0098x - 0,016$ dengan nilai $R^2 = 0,9953$ pada kuersetin. Nilai R^2 pada regresi linier harus mendekati 1 yang artinya mendekati linieritas.

Hasil kadar flavonoid dapat dilihat pada tabel 6. Kadar flavonoid yang diperoleh dari ekstrak hasil maserasi adalah 25,31 $\mu\text{g/mL}$, 27,45 $\mu\text{g/mL}$, 34,49 $\mu\text{g/mL}$ dan perkolasi 28,78 $\mu\text{g/mL}$, 28,47 $\mu\text{g/mL}$, 18,16 $\mu\text{g/mL}$. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa kadar flavonoid ekstrak hasil maserasi lebih tinggi dari pada ekstrak hasil perkolasi.

Perbedaan kadar flavonoid yang diuji secara statistik tidak signifikan. Berdasarkan analisa data dalam Uji

Mann Whitney non Parameter diketahui bahwa nilai sig sebesar 0,042 lebih kecil dari 0,05, jadi dari dua metode ekstraksi maserasi dan perkolasi tidak terdapat perbedaan nyata kadar flavonoid ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar flavonoid hasil meserasi dan perkolasi. Kadar flavonoid yang dihasilkan dari metode ekstraksi maserasi adalah sebesar 25,31 µg/mL, 27,45 µg/mL, 34,49 µg/mL, sedangkan kadar flavonoid yang dihasilkan dari metode ekstraksi perkolasi adalah 28,78 µg/mL, 28,47 µg/mL, 18,16 µg/mL.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih dipersembahkan untuk akademi putra indonesia malang.

DAFTAR RUJUKAN

Achmad, Ido Suryan. 2009. Pengujian Aktivitas Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) terhadap *Rhizoctonia* sp.

secara In Vitro, Jurnal Bul. Litro, Vol. 20, No. 1, Bogor: ITB

Departemen Kesehatan RI. 1995. *Materia Medika Indonesia*, Edisi VI. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan. Jakarta. Halaman 337

Akbar, B., 2013. Tumbuhan dengan kandungan senyawa aktif yang berpotensi sebagai bahan antifertilitas.

Chang, C.C., Yang, M.H., Wem, H.M., Chern, J.C., 2002, Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complimentary Colorimetric Methods, *Journal of Food and Drug Analysis*, 10 (3) : 178 – 182.

Chang CM, When HJ. Estimation of total flavonoid content in propolis by two complimentary spektrofotometer UV-Vis Methods. *J Food Drugs. Annal England*: 2002

Harborne JB. Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Penerbit ITB. Bandung: 1987

Markham JB. Cara mengidentifikasi flavonoid (Terjemahan). Bandung: ITB. 1988

Moeljanto R.D, Mulyono. 2003. Khasiat dan Manfaat Daun Sirih Obat Mujarab dari Masa Ke masa. Jakarta : Agro Media

Parwata, I.M.O.A., Ratnayani, K., Listya, A., 2010. Aktivitas antiradikal bebas serta kadar beta karoten pada madu randu (Ceiba pentandra) dan madu kelengkeng (Nephelium longata L.). J. Kim. 4

Fitriya, 2011, Flavonoid Kuersetin dari Tumbuhan Benalu Teh (Scurulla atropurpurea BL. Dans). Jurnal Penelitian Sians. Universitas Sriwijaya, Indonesia. 14 (4)(C) 14408-33 – 14408-37