

ANALISIS KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.)

Kurniawan¹, Annisaa Talcha Pertiwi², Indah Tri Lestari¹

¹Staf Pengajar Program Studi Farmasi UNIDA GONTOR

²Mahasiswa Program Studi Farmasi UNIDA GONTOR

Pondok Modern Gontor Putri 1, Mantingan, Ngawi 63257 INDONESIA

kbinakrom@unida.gontor.ac.id

ABSTRAK

Tanaman sirih hijau (*Piper betle* L.) adalah salah satu jenis tanaman obat yang banyak dimanfaatkan masyarakat Indonesia sebagai alternatif obat tradisional. Salah satu senyawa yang ditemukan dalam ekstrak daun sirih hijau, yaitu senyawa flavonoid. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar flavonoid total ekstrak sirih hijau yang diekstraksi dengan metode maserasi. Kadar flavonoid total dianalisis dengan spektrofotometer UV-Vis menggunakan kuersetin sebagai standar. Ekstrak yang dihasilkan berwarna coklat pekat sebesar 40 g (40%). Hasil penelitian telah menunjukkan rata-rata kadar flavonoid total dalam metode ekstraksi sebesar 1,077%.

Kata kunci : *flavonoid, maserasi, Piper betle L., spektrofotometer UV-Vis.*

ABSTRACT

The green betel plant (Piper betle L.) is a type of medicinal plant that is widely used by Indonesians as an alternative to traditional medicine. One of the compounds found in green betel leaf extract is flavonoid compound. The aim of this research was to determine the total flavonoid content of green betel extract extracted by maceration method. Total flavonoid content was analyzed by UV-Vis spectrophotometer using quercetin as standard. The resulting extract is 40 g (40%). The results showed that the average total flavonoid content in the extraction method was 1.077%.

Keywords : *flavonoid, maceration, Piper betle L., UV-Vis Spectrophotometer*

1. Pendahuluan

Indonesia adalah negara yang mempunyai berbagai jenis tanaman obat, pemanfaatan penggunaannya dengan berbagai tanaman dan tingkatannya mulai dari bahan dasar ekstrak dan senyawa murni telah menandai peningkatan penggunaan bahan yang diperkuat juga dengan keinginan masyarakat untuk banyak memanfaatkan bahan alam (Suarsana dkk, 2015). Salah satu tanaman yang diketahui banyak digunakan adalah daun sirih (*Piper betle* L.). Daun sirih sangat dikenal memiliki banyak khasiat terhadap kesehatan dan kecantikan (Rosdiana dan Wulan, 2014).

Daun sirih adalah jenis tanaman yang mudah tumbuh di Indonesia dan dapat dengan mudah didapatkan di mana saja. Keampuhan daun sirih sebagai obat penyembuh herbal sudah sangat populer sejak dahulu. Dari berbagai hasil penelitian ilmiah menyimpulkan bahwa sirih mempunyai kandungan-kandungan yang sangat berkhasiat dan

berjuta manfaat untuk kesehatan (Rosdiana dan Wulan, 2014). Salah satu senyawa yang bermanfaat pada sirih hijau adalah flavonoid. Flavonoid dari beberapa penelitian bermanfaat sebagai bakteriostatik dan anti inflamasi (Mursito, 2002).

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kadar absorbansi flavonoid total dari ekstrak daun sirih hijau. Sedangkan manfaat penelitian adalah bisa memberikan tambahan pengetahuan serta dapat menjelaskan adanya bukti empiris metode ekstraksi terhadap kadar flavonoid total ekstrak daun sirih hijau.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Sirih Hijau (*Piper betle* L.)

Tanaman sirih hijau telah dimanfaatkan sejak dahulu secara turun temurun sebagai tanaman obat yang sangat cocok bila ditanam disekitar rumah. Terdapat banyak zat yang dapat diperoleh dalam daun sirih yang setelah proses pengolahan juga bisa

diambil minyaknya (Saparinto dan Susiana, 2016). Bagian dari tanaman sirih yang sering dimanfaatkan sebagai alternatif obat adalah bagian daunnya. Daun sirih diketahui mempunyai zat aktif yang banyak dimanfaatkan untuk kesehatan dan kecantikan (Rosdiana dan Wulan, 2014).

Sirih juga memiliki kandungan minyak atsiri yang komponen pokok dan utamanya terdiri atas fenol dan juga senyawa turunannya (eugenol, metil eugenol, kavikol, alil katekol, karvakrol, kavibetol, sineol, estragol). Selain itu juga mengandung asam nikotinat, tiamin, karoten, riboflavin, vitamin C, gula, tannin, pati dan asam amino (Rosdiana dan Wulan, 2014).

Secara tradisional sirih dimanfaatkan untuk sakit tenggorokan, obat sariawan, obat batuk, obat keputihan obat cuci mata, asma, bronchitis, demam berdarah, pendarahan pada hidung/mimisan mempercepat penyembuhan luka, mengobati sakit gigi dan menghilangkan bau mulut. Untuk pemakaian luar kulit diantaranya luka bakar, eksim, koreng, bisul, kurap kaki, menghilangkan gatal, membersihkan mata dan mengatasi bau badan (Agusta, 2000). Hal ini dikarenakan tanaman sirih mengandung komponen antiseptik yang efektif membunuh kuman. Kandungan fenolnya yang bersifat antiseptik bersifat lima kali lebih kuat jika dibandingkan dengan fenol biasa (Rosdiana dan Wulan, 2014).

2.2 Ekstraksi

Ekstraksi merupakan metode proses pemisahan senyawa dari simplisia dengan menggunakan pilihan pelarut tertentu yang sudah sesuai dengan indeks polaritasnya. Tujuan dari metode ekstraksi yaitu menarik dan juga memisahkan senyawa dari simplisianya (Hanani, 2014). Metode ekstraksi yang dipilih dalam penelitian ini adalah metode maserasi. Pemilihan ekstraksi dengan maserasi dikarenakan pilihan sebuah metode yang sederhana dan mudah serta tanpa menggunakan proses pemanasan yang bisa menyebabkan adanya kerusakan dan berkurangnya zat aktif terutama yang bersifat termolabil (Devi dkk, 2019).

2.3 Flavonoid

Flavonoid adalah sebuah kelompok besar senyawa polifenol tanaman yang keberadaannya tersebar luas dalam berbagai jenis tanaman dan juga dalam sejumlah konsentrasi yang berbeda (Winarsi, 2007). Tumbuhan yang mengandung flavonoid dapat dimanfaatkan terutama sebagai antioksidan, gangguan fungsi hati, sitotoksis, antihipertensi, mengurangi pendarahan, antibakteri dan antiinflamasi (Robinson, 1995). Pada rentang dosis kecil flavon dapat efektif sebagai stimulant jantung. Flavon terhidroksilasi memiliki efek sebagai

antioksidan pada lemak dan diuretik. Beberapa isoflavon menunjukkan aktivitas mengurangi atau menurunkan kadar kolesterol serum (Hanani, 2015).

2.4 Spektrofotometri UV-Vis

Spektrofotometri adalah metode analisa kimia yang prinsipnya berdasarkan pengukuran adanya serapan cahaya dari sinar monokromatis di daerah ultraviolet oleh suatu lajur larutan, dengan menggunakan prisma difraksi sebagai monokromator dan detektor fotosel (Gholib, 2007). Prinsip spektrofotometri UV-Vis adalah dengan mengukur sebuah intensitas cahaya yang dipaparkan atau dipancarkan secara tidak langsung cahaya yang diserap atau adanya sebuah radiasi ultraviolet yang dapat diabsorpsi oleh bagian molekul organik aromatik, adanya molekul atau atom yang di dalamnya mengandung elektron-n, menyebabkan terjadinya transisi elektron di orbital terluarnya, prosesnya dari tingkat energi elektron dasar atau rendah ke tingkat yang di atasnya atau lebih tinggi. Besarnya serapan radiasi yang terjadi itu jumlahnya akan sebanding dengan banyaknya sebuah molekul analit yang mengabsorpsi, sehingga spektrofotometri UV-Vis nantinya dapat digunakan lebih lanjut untuk analisis kuantitatif (Sutiadarma, 2004).

3. Metodologi Penelitian

3.1 Alat

Beberapa alat yang dipakai, yaitu pipet tetes, pipet volume, batang pengaduk, gelas ukur, gelas beker, corong, cawan porselen, labu ukur, tabung reaksi, kuvet, spatula, sendok tanduk, termometer, toples, penangas air, timbangan analitik, blender, ayakan 44 mesh, seperangkat alat maserasi, *rotary evaporator*, spektrofotometer UV-Vis.

3.2 Bahan

Beberapa bahan yang diperlukan adalah daun sirih hijau (*Piper betle* L.) segar, etanol 70%, aquadest, etanol p.a, aluminium foil, kuersetin, bubuk logam magnesium, natrium asetat 1 M HCL pekat, n-heksan, Aluminium klorida 10%, kertas saring, kain flannel.

3.3 Ekstraksi Metode Maserasi

Serbuk daun sirih ditimbang sebanyak 100 g direndam dengan 1000 ml etanol 70% selama 24 jam sambil sesekali diaduk, lalu disaring menggunakan *vacuum*. Residu direndam lagi dengan menggunakan etanol 70% sebanyak 1000 ml. Proses maserasi ini dilakukan selama 3x24 jam. Ekstrak kental akan diperoleh karena adanya penguapan etanol dan hasil dipekatkan kembali dengan *rotary evaporator* menggunakan tekanan rendah pada suhu 65°C sampai diperoleh ekstrak yang agak kental kemudian dimaksimalkan dengan

waterbath.

3.4 Uji Flavonoid

Sebesar 30 mg ekstrak ditambahkan 3 ml n-heksan, kemudian dikocok. Residu yang diperoleh dilarutkan dengan 20 ml etanol, kemudian dibagi menjadi 2 bagian yaitu larutan A dan B. Larutan B ditambahkan 0,5 mg serbuk logam Magnesium dan juga beberapa tetes larutan HCl pekat. Reaksi positif mengandung flavonoid akan ditandai dengan terbentuknya warna kuning, jingga, atau merah (Rini *et al.*, 2020).

3.5 Pembuatan Larutan Induk Kuersetin

Sejumlah 10 mg kuersetin ditimbang dahulu kemudian dilarutkan ke dalam 100 ml etanol p.a. sampai larut. Kemudian larutan dimasukkan dalam sebuah labu ukur 100 ml dan ditambahkan etanol p.a. sampai tanda batas. Larutan induk tersebut selanjutnya diencerkan menjadi konsentrasi 10, 20, 30, 40, dan 50 ppm.

3.6 Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum

Pada proses ini pengukuran dari panjang gelombang maksimum dilakukan dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis dengan pembanding kuersetin 30 µg/ml.

3.7 Penentuan Kadar Flavonoid Total.

Penentuan analisis kuantitatif atau kadar flavonoid total pada ekstrak daun sirih hijau dilakukan dengan metode kolorimetri, yaitu menggunakan pereaksi Aluminium klorida. Sebanyak 0,5 ml larutan sampel ditambahkan dengan 1,5 ml etanol, 0,1 ml AlCl₃ 10%, 0,1 ml Na. Asetat 1M, dan 2,8 mL aquadest dimasukkan dalam kuvet untuk dianalisis secara spektrofotometri.

3.8 Analisis Data.

Data yang didapatkan dari penelitian adalah data primer yang dianalisis dari absorbansi larutan pembanding kuersetin dan selanjutnya dibuat kurva kalibrasi. Selanjutnya kadar flavonoid total dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linear $y=ax+b$, yang diperoleh dari kurva kalibrasi pembanding tersebut.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil Rendemen

Nilai rendemen ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil rendemen

Methods	Weight of Simplicia	Weight of Viscous Extract	% Yield
Maceration	500 g	40 g	40%

Dari tabel tersebut, hasil rendemen ekstrak daun sirih hijau yang menunjukkan nilai rendemen sebesar 40%.

4.2 Hasil Uji Flavonoid

Hasil uji flavonoid yaitu sampel dinyatakan positif, karena pengujian menggunakan HCl pekat dan bubuk logam magnesium menghasilkan warna orange/jingga. Sejumlah penambahan logam Mg dan HCl pekat ditambahkan pada skrining identifikasi senyawa flavonoid. Tujuan dari penambahan tersebut yaitu agar mampu mereduksi inti dari benzopiron yang ada pada struktur flavonoid, sehingga dapat terjadi sebuah perubahan warna dari kuning atau jingga sampai merah. Adanya penambahan pereaksi HCl mengakibatkan terbentuknya sebuah reaksi oksidasi reduksi antara logam Mg tersebut sebagai faktor pereduksi dengan senyawa flavonoid. Identifikasi ekstrak dengan metode maserasi menghasilkan warna merah bata (Harborne, 1987). Hasil uji terlihat pada gambar 1.



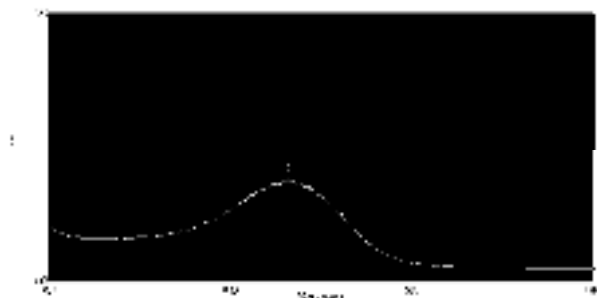
Gambar 1. Hasil uji skrining flavonoid dengan metode maserasi

4.3 Hasil Penetapan Kadar Flavonoid

Pengukuran kadar flavonoid total pada hasil ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dengan menggunakan panjang gelombang optimum, dari hasil diperoleh pada panjang gelombang 431 nm. Kadar total flavonoid dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linier dari kurva kalibrasi kuersetin yang telah diukur. Kadar flavonoid ini yang akhirnya akan dihitung sebagai sejumlah kadar flavonoid total dalam sampel. Perhitungan ini didasarkan pada hukum Lambert-Beer yang menjelaskan tentang hubungan langsung dari absorbansi dan kandungan analit.

Penentuan sebuah panjang gelombang maksimum dapat dilakukan, yaitu dengan cara mengukur absorbansi senyawa kuersetin pada daerah visible sehingga diperoleh serapan yang maksimum. Blangko yang digunakan yaitu etanol dengan menambahkan pereaksi natrium asetat dan aluminium klorida. Panjang

gelombang optimum yang didapatkan pada penelitian ini adalah 431,6 nm. Hasil penentuan panjang gelombang optimum atau maksimum ini dapat dilihat pada gambar 2.

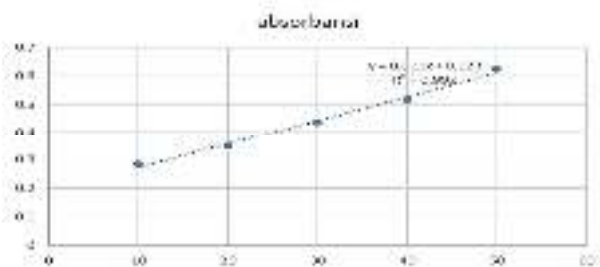


Gambar 2. Hasil penentuan panjang gelombang optimum kuersetin

Penentuan kadar flavonoid total dilakukan dengan cara menggunakan larutan standar kuersetin 10, 20, 30, 40, 50 ppm. Pengukuran absorbansi dilakukan dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 431 nm. Hasil konsentrasi dan nilai absorbansi dapat dilihat pada tabel 2. Hasil yang didapat dari adanya pengukuran kurva standar adalah semakin tinggi konsentrasi suatu larutan, maka semakin tinggi juga nilai absorbansinya. Hasil tersebut dapat menjelaskan adanya hubungan langsung antara absorbansi dengan suatu tingkat analit.

Tabel 2. Hasil Nilai Absorbansi

Konsentrasi (ppm)	Nilai Absorbansi
10	0,284
20	0,348
30	0,455
40	0,517
50	0,625



Gambar 3. Kurva Standar Larutan Kuercetina

Penetapan kadar flavonoid total pada penelitian dilihat pada Tabel 2.

Tabel 3. Hasil penetapan Kadar Flavonoid Total

Metode	Kadar flavonoid total (%)
Maserasi	1,077%

Nilai kadar flavonoid total dari metode ekstraksi menghasilkan kadar flavonoid total sebesar 1,077%. Hal ini dipengaruhi ekstrak etanol yang mempunyai kesamaan tingkat kepolaran dengan senyawa yang didapatkan (Markham, 1988).

5. Kesimpulan

Metode ekstraksi yang digunakan menghasilkan rendemen 40%. Hasil analisa absorbansi kadar flavonoid mendapatkan kadar flavonoid sebesar 1,077%. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait identifikasi senyawa flavonoid dengan IR dan NMR.

Daftar Pustaka

- Agusta, A., 2000, *Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia*, Bandung: ITB.
- Bachmid, F., dan Susanty, 2016, Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Refluks terhadap Kadar Fenolik dari Ekstrak Tongkol Jagung (*Zea mays*), *Jurnal Konversi* Vol. 5, no. 2: 2252-7311.
- Devi, S., Musyirna R. N., Ninuk R. J., 2019, Analysis of Infusion and Ethanol Extract of *Tamarindus indica* L, *Scurrula* Sp, *Mimosa pudica* D of Fresh and Dry as Amylase Enzyme Inhibitor, *Jurnal Natur Indonesia* 17(2): 25-31.
- Gholib, Ibnu, 2007, *Pengantar Kimia Farmasi*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hanani, Endang, 2015, *Analisis Fitokimia*, Jakarta: EGC.
- Markham, K.R., 1988, *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, Bandung: Penerbit ITB.
- Mursito, B., 2002, *Ramuan Tradisional untuk Penyakit Malaria*, Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Rini, Y.C., Susilowati, F., Amal, A.S.S., 2020, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Ekstrak Air Biji Habbatussauda (*Nigella sativa*), *Pharmasipha* 4(1): 27-34.
- Robinson, T., 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Terjemahan Padmawinata, K., Bandung: Penerbit ITB.
- Rosdiana, Anna, dan Wulan Mulya P., 2014, *Khasiat Ajaib Daun Sirih Tumpas Berbagai*

Penyakit, Jakarta: Penerbit PADI.

11. Sa'adah, H., Henny, N., 2015, Perbandingan Pelarut Etanol dan Air pada Pembuatan Ekstrak Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine Americana* Merr) Menggunakan Metode Maserasi. *Jurnal Ilmiah Manuntung* 1(2): 149-153.
12. Saparinto, C., dan Susiana, R., 2016, *Grow Your Medical M – Panduan Praktis Menanam 51 Tanaman Obat Populer di Pekarangan*, Yogyakarta: Lily Publisher.
13. Suarsana, I Nyoman, A.A. Ngurah Anom Kumbara dan I Ketut Satriawan, 2015, *Tanaman Obat Sembuhkan Penyakit Untuk Sehat*, Cetakan Pertama, Bali: Swasta Nulus.
14. Sutiadarma, 2004, *Analisis Struktur Organik Secara Spektroskopi*, Yogyakarta: UGM Press.
15. Winarsi, Heri, 2007, *Antioksidan Alami dan Radikal*, Yogyakarta: Kanisius

