

PENENTUAN KADAR ALKALOID TOTAL DAN FENOLIK TOTAL DALAM EKSTRAK ETANOL UMBI RUMPUT TEKI (*Cyperus Rotundus L.*)

Yosua Adi Kristariyanto ¹⁾ | Novena Adi Yuhara ²⁾ | Ellsya Angeline Rawar ³⁾

¹⁾ Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Kristen Immanuel, Yogyakarta

²⁾ Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Kristen Immanuel, Yogyakarta

³⁾ Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Kristen Immanuel, Yogyakarta

* Koresponden Penulis: yosua_ak@ukrimuniversity.ac.id

ABSTRAK

Rumput teki (*Cyperus Rotundus L.*) adalah rumput liar yang telah digunakan sebagai obat tradisional. Flavonoid yang terkandung dalam umbi rumput teki pernah ditetapkan kadarnya, namun alkaloid total dan fenolik total belum pernah dilakukan Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan kadar alkaloid total dan fenolik total dalam ekstrak etanol umbi rumput teki (*Cyperus Rotundus L.*). Ekstrak etanol umbi rumput teki dibuat dengan cara mengeringkan umbi, menyerbukkan umbi yang kering, dan merendam serbuk selama 24 jam dengan etanol 96%, kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator* hingga terbentuk ekstrak kental. Penetapan kadar alkaloid total dan fenolik total dalam ekstrak kental tersebut dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan alkaloid total dan fenolik total dalam ekstrak etanol umbi rumput teki adalah 3,40% dan 1,03%.
Kata kunci: Rumput Teki, Ekstrak, Alkaloid, Fenolik, Spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Rumput teki (*Cyperus Rotundus L.*) was used as herb medicine. Flavonoid contained in rumput teki has been determined, however the alkaloid and phenolic content have not been quantitatively determined yet. This objective of this study is determination of total alkaloid content and total phenolic content in Rumput Teki ethanolic extract. This extract was made by drying herbs, pulverizing herbs, and sinking powders in ethanol 96% for 24 hours. After that, this extract was evaporated until it became a crude extract by a rotary evaporator. The quantitation of total alkaloid content and total phenolic content in crude extract using spectrophotometry UV-Vis. The result shows that the total alkaloid content and total phenolic content are 3.40% and 1.03%, respectively.

Keyword: Rumput Teki, Extract, Alkaloid, Phenolic, Spectrophotometry UV-Vis

I. Pendahuluan

Rumput teki (*Cyperus rotundus L.*) merupakan rumput yang tumbuh secara liar di tanah lapang, kebun, pematang sawah, lapangan berumput, tepi jalan, tegalan, atau lahan pertanian lainnya (Dalimartha, 2009). Rumput teki mengandung flavonoid sebanyak 108,37 mg/g (Muthobaroh, 2019). Selain flavonoid, rumput teki juga mengandung alkaloid, saponin, tannin, dan glikosida (Lawal dan Oyedeji, 2009). Salah satu manfaat dari

rumput teki adalah larvasida (Santoso, 2018). Selain itu, rumput teki memiliki aktivitas farmakologi seperti antijamur, antiradang, antidiabetes, antidiare, antikanker, antibakteri, antioksidan, analgesik, dan antipiretik (Lawal dan Adebola, 2009).

Rumput teki belum banyak dikembangkan sebagai obat tradisional karena informasi mengenai kadar alkaloid total dan fenolik total belum banyak diteliti.

Tujuan dari penelitian ini adalah menetapkan kadar alkaloid total dan fenolik total dari ekstrak etanol umbi rumput teki dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Dengan adanya informasi mengenai kadar alkaloid total dan fenolik total diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian lebih lanjut dalam mengembangkan rumput teki sebagai obat tradisional.

II. Metode

Sampel yang digunakan adalah umbi rumput teki dari Bantul. Data yang diambil adalah nilai absorbansi dari hasil pembacaan sampel pada alat spektrofotometer UV-Vis. Analisis data dilakukan dengan menghitung kadar alkaloid total dan fenolik total dari hasil regresi linier nilai absorbansi yang didapatkan dari pembacaan di spektrofotometer UV-Vis.

Alat

Alat yang digunakan adalah spektrofotometer UV-Vis (B-One), rotary evaporator (RE201D), corong Buchner dan oven (Memmert).

Bahan

Umbi rumput teki yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Bantul. Reagen yang digunakan adalah etanol 96%, metanol pro analysis (Merck) dan akuades.

Metode

1. Ekstraksi

Umbi rumput teki dicuci hingga bersih dan dikeringkan di bawah sinar matahari kemudian diblender hingga terbentuk serbuk. Sebanyak 50 gram serbuk umbi rumput kering dimasukkan ke dalam toples, ditambahkan etanol 96%, diaduk sampai homogen, lalu didiamkan selama 24 jam. Setelah serbuk direndam selama 24 jam, saring ampas ekstraksi dengan corong Buchner, lalu hasil penyaringan diuapkan dengan *rotary evaporator* sampai terbentuk ekstrak kental.

2. Penetapan kadar alkaloid total

Metode analisis penetapan kadar fenolik total yang digunakan mengacu pada Wahyuni dan Marpaung (2020).

a. Pembuatan kurva standar kafein

Sejumlah 5,0 mg kafein ditimbang dengan seksama, dimasukkan ke labu ukur 50 mL, dan dilarutkan dengan akuades hingga batas tanda sehingga menjadi larutan baku kafein 10 ppm. Dari larutan baku kafein 10 ppm, dibuat seri konsentrasi larutan standar kafein dengan konsentrasi 0,6, 0,8, 1, 1,2, dan 1,4 ppm dengan pelarut kloroform kemudian diukur absorbansinya pada panjang gelombang 270 nm di spektrofotometer UV-Vis.

b. Penetapan kadar alkaloid total

Ekstrak kental ditimbang dengan seksama sebanyak 10,0 mg, dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, dilarutkan dengan etanol p.a hingga batas tanda, kemudian dikocok hingga homogen. Larutan sampel dengan konsentrasi 100 ppm dibuat dengan cara dipipet sebanyak 1 mL dari larutan sampel yang sudah dibuat ke dalam labu ukur 10 mL kemudian ditambah etanol p.a sampai batas tanda, lalu dikocok hingga homogen. Dari larutan sampel dengan konsentrasi 100 ppm tersebut, diambil 2 mL lalu ditambahkan dapar fosfat dan larutan BCG kemudian diekstraksi dengan kloroform sebanyak 3 kali menggunakan vortex. Fase kloroform diambil dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan ditambahkan kloroform sampai batas volume lalu diukur absorbansinya pada panjang gelombang 270 nm dengan spektrofotometer UV-Vis.

Replikasi dilakukan sebanyak 3 kali.

3. Penetapan kadar fenolik total

Metode analisis penetapan kadar fenolik total yang digunakan dalam mengacu pada Dewantara et al (2021).

a. Pembuatan kurva standar asam galat

Sejumlah 50,0 mg asam galat ditimbang dengan seksama lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL, ditambahkan 0,5 mL etanol p.a, lalu diencerkan akuades hingga batas tanda sehingga didapatkan larutan induk asam galat 0,05%. Dari larutan baku tersebut, Dibuat seri konsentrasi larutan standar asam galat 20, 30, 40, 50 dan 60 ppm dengan cara memasukan sejumlah volume dari larutan induk lalu diencerkan dengan akuades hingga batas tanda. Sebanyak 300 μ L masing-masing larutan diambil dan ditambahkan 1,5 mL Folin Ciocalteu (1:10), larutan digojog hingga homogen kemudian larutan dидiamkan selama *operating time* yaitu 47 menit pada suhu ruangan, lalu dibaca serapannya pada panjang gelombang 770 nm dengan spektrofotometer UV-Vis.

b. Penetapan kadar fenolik total

Sejumlah 10,0 mg ekstrak ditimbang kemudian dilarutkan dalam 10 mL akuades. Sebanyak 300 μ L larutan sampel tersebut dipipet lalu ditambahkan 1,5 mL Folin Ciocalteu (1:10), larutan digojog hingga homogen kemudian larutan dидiamkan selama *operating time* yaitu 47 menit pada suhu ruangan, lalu dibaca serapannya pada panjang gelombang 770 nm dengan spektrofotometer UV-Vis. Replikasi dilakukan sebanyak 3 kali.

Analisa Data

Penetapan kadar alkaloid total dan fenolik total dilakukan dengan regresi linier sehingga bisa menghasilkan rumus $y=bx+a$. Dari rumus tersebut, kita bisa menghitung nilai x sebagai kadar.

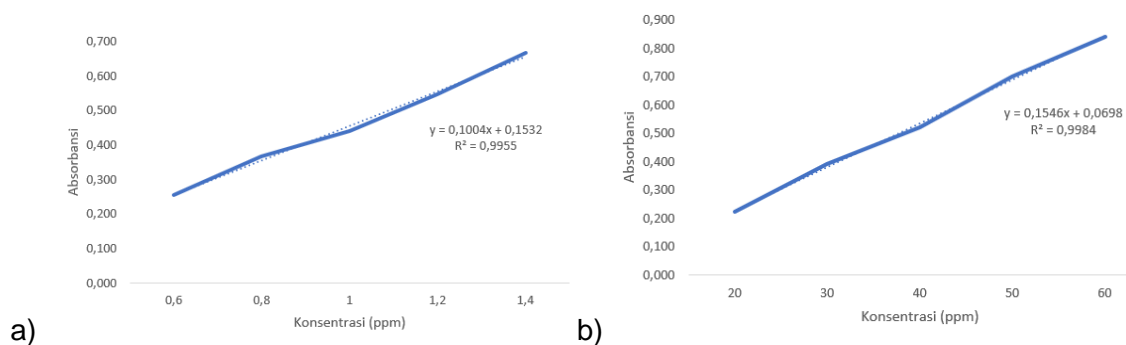
III. Hasil dan Diskusi

1. Penetapan kadar alkaloid total

Untuk menetapkan kadar alkaloid total, standar yang digunakan adalah kafein karena termasuk golongan alkaloid. Kafein memiliki panjang gelombang maksimum di sekitar 270 nm sehingga panjang gelombang yang digunakan adalah 270 nm. Rentang kadar yang digunakan untuk persamaan kurva baku adalah 0,6, 0,8, 1, 1,2, dan 1,4 ppm sehingga menghasilkan persamaan kurva baku $y=0,1004x+0,1532$ dengan koefisien determinasi 0,9955 yang dapat dilihat di Gambar 1(a). Nilai koefisien determinasi tersebut memenuhi syarat linieritas yang baik yaitu di atas 0,99. Rata-rata kadar alkaloid yang didapatkan dalam sampel adalah 33,97 mg/gr atau sekitar 3,40%.

2. Penetapan kadar fenolik total

Untuk menetapkan kadar fenolik total, standar yang digunakan adalah asam galat karena termasuk golongan fenolik. Asam galat memiliki panjang gelombang maksimum di sekitar 770 nm sehingga panjang gelombang yang digunakan adalah 770 nm. Rentang kadar yang digunakan untuk persamaan kurva baku adalah 20, 30, 40, 50, dan 60 ppm sehingga menghasilkan persamaan kurva baku $y=0,1546x+0,0698$ dengan koefisien determinasi 0,9984 yang dapat dilihat di Gambar 1(b). Nilai koefisien determinasi tersebut memenuhi syarat linieritas yang baik yaitu di atas 0,99. Rata-rata kadar fenolik yang didapatkan dalam sampel adalah 10,25 mg/gr atau sekitar 1,03%.



Gambar 1. Persamaan kurva baku (a) kafein, (b) asam galat

IV. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan alkaloid dan fenolik total dalam ekstrak etanol umbi rumput teki adalah 3,40%, dan 1,03% sehingga kadar alkaloid total lebih tinggi daripada kadar fenolik total.

V. Daftar Pustaka

- Dalimartha, S. 2009. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta : Trubus Agriwidya
- Muthobaroh H., Nikmah K., Analisis Kadar Flavonoid Total Ekstrak Umbi Rumput Teki (*Cyperus Rotundus L.*), *J-HESTECH*, Vol.2 (2), 127-132
- Lawal, O.A. dan O, Adebola. 2009. Chemical Composition of The Essential Oils of *Cyperus Rotundus L.* From South Africa. *Journal Molecules* 2009,14. Hal 2909- 2917.
- Santoso B.S.A., Haminudin M., Potensi Ekstrak Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus L.*) sebagai Larvasida Terhadap Larva Nyamuk *Culex sp.* *UNSRAT* Vol.7 (4), 30-34
- Lawal, O.A. dan Oyedeji, A.O., 2009. Chemical composition of the essential oils of *Cyperus rotundus L.* from South Africa. *Molecules*, 14: 2909–2917.
- Wahyuni S., Marpaung M.P., 2020, Penentuan Kadar Alkaloid Total Ekstrak Akar Kuning (*Fibraurea chloroleuca Miers*) Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi Etanol dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis, *Dalton : Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*, Vol.3(2)
- Dewantara L.A.R., Ananto A.D., Andayani Y., 2021, Penetapan Kadar Fenolik

Total Ekstrak Kacang Panjang (*Vigna unguiculata*) dengan Metode Spektrofotometri UV-Visible, *LUMBUNG FARMASI : Jurnal Ilmu Kefarmasian*, Vol 2(1)