

PENETAPAN PARAMETER DAN PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK DAUN TEMPUYUNG (*Sonchus arvensis* L.)

Rika Puspita Sari

Program Studi S1 Farmasi Universitas Imelda Medan

Article Info

Article history:

Keywords:

Flavonoids
Tempuyung Leaf Plants
Kuersetin

ABSTRACT

Parameters and total flavonoid level determination in tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) leaf extract have been carried out. The compound extraction process is carried out using reflux using ethanol as the solvent. Monitoring of extract characterization and identification was carried out using Thin Layer Chromatography (TLC). Determination of total flavonoid levels in the extract was carried out using UV Spectrophotometry.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Corresponding Author:

Rika Puspita Sari,
Program Studi S1 Farmasi,
Universitas Imelda Medan,
Jl. Bilal No. 52 Kelurahan Pulo Brayan Darat I Kecamatan Medan Timur, Medan - Sumatera Utara.
Email: rika.puspatambunan@gmail.com

1. INTRODUCTION

Tempuyung merupakan tumbuhan herba menahun tegak mengandung getah dan mempunyai akar tunjang yang kuat. Tempuyung mengandung banyak senyawa kimia, seperti golongan flavonoid (kaemferol, luteolin-7-O-glukosida dan apigenin 7-O-glukosida), kumarin, taraksasterol serta asam fenolat bebas. Menurut Paul Cos, flavonoid apigenin-7-O-glukosida adalah salah satu golongan flavonoid yang mempunyai potensi cukup baik untuk menghambat kerja enzim ksantin oksidase dan superoksidase sehingga dapat digunakan untuk mengatasi asam urat. Selain itu, senyawa apigenin juga dapat digunakan sebagai antiinflamasi.

Sebagian masyarakat di Jawa menggunakannya untuk dijadikan lalap, ternyata tanaman tempuyung juga bermanfaat untuk menyembuhkan penyakit. Di daerah Tawangmangu, daun tempuyung sudah lama dikenal dan dimanfaatkan oleh penduduk setempat sebagai jamu bagi wanita sehabis melahirkan untuk memulihkan kembali kesehatan fisiknya. Sedangkan di Cina, daun tempuyung selain digunakan sebagai obat juga digunakan sebagai insektisida.

2. RESEARCH METHOD

Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2011 sampai dengan Juni 2011, Karakterisasi dan identifikasi KLT, UV dilaboratorium Fitokimia Sekolah Tinggi Farmasi Bandung, Jln. Sindang Sari No. 100 Bandung. Determinasi Tanaman dilakukan di laboratorium ITB.

A. Alat Dan Bahan

1. Alat

Alat penghalus simplisia, alat-alat gelas yang biasa digunakan dilaboratorium fitokimia, botol semprot, cawan penguap, evaporator, klem dan statif, kertas saring, krus silikat, mikroskop, mortir dan stamper, plat tetes, pinset, penjepit kayu, seperangkat alat refluks, seperangkat alat kromatografi lapis tipis, seperangkat alat spektrofotometri UV/Vis dan tang krus, tanur dan timbangan.

2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan yaitu daun tempuyung yang diperoleh dari Manoko, Kuersetin, Alumunium Klorida 10%, Alumunium Klorida 2%, aquadest, etanol 70%, etanol 96%, etil acetat, methanol, ammonium sulfat, natrium hidroksida 1 N, natrium sulfat anhidrat, asam klorida, plat Kromatografi Lapis Tipis, pereaksi Mayer, pereaksi Dragendroff, pereaksi Liebermann- Bouchard.

B. Prosedur Kerja

1. Persiapan Sampel

Sampel daun dari daun tempuyung kering diperoleh dari Bandung sebanyak 1 kg. Sampel dideterminasi di Laboratorium ITB.

C. Determinasi Tanaman

Daun tempuyung yang sudah dikumpulkan di determinasi terlebih dahulu untuk memastikan apakah tumbuhan yang akan kita teliti merupakan tumbuhan yang dimaksud. Dari data hasil determinasi diketahui bahwa tumbuhan tersebut merupakan tempuyung dengan nama latin *Sonchus arvensis* L.

D. Karakteristik Simplisia

Penetapan kadar air, penetapan kadar abu total, penetapan kadar abu larut air, penetapan kadar abu tidak larut asam, penetapan kadar sari larut air, penetapan kadar sari larut dalam etanol, penetapan susut pengeringan daun tempuyung.

E. Skrining Fitokimia

Skrining atau penapisan fitokimia dilakukan untuk mengetahui adanya golongan senyawa alkaloid, tanin, flavonoid, triterpenoid, steroid, kuinon, dan saponin.

F. Ekstraksi

Simplisia ditimbang sebanyak 1000 g, diekstraksi dengan alat refluks dengan menggunakan pelarut etanol 70 %, setelah didapat ekstrak cair, kemudian disaring menggunakan kertas saring, selanjutnya ekstrak etanol 70 % dipekatkan menggunakan *evaporator* sehingga diperoleh ekstrak pekat metanol. Ekstrak dihidrolisis asam dengan HCL kemudian direfluks, lalu hasil hidrolisis diuji Kromatografi Lapis Tipis (KLT), penetapan kadar flavonoid total dengan menggunakan dua metode yaitu metode hidrolisis asam dan tanpa hidrolisis asam.

G. Pemantauan Ekstrak

Tempuyung mengandung banyak senyawa kimia, seperti golongan flavonoid (kaemferol, luteolin-7-O-glukosida dan apigenin 7-O-glukosida), Hasil uji kandungan kimia ekstrak Daun Tempuyung menggunakan Kromatografi Lapis Tipis. Penjerap yang digunakan yaitu silika gel GF 254 dengan pengembang etil asetat dan metanol dengan perbandingan 8 : 2.

H. Penentuan Kadar Flavonoid Secara Spektrofotometri

Penentuan kadar flavonoid dalam daun tempuyung dilakukan dengan mengukur serapan dari ekstrak yang telah direaksikan dengan alumunium klorida 10% pada kondisi optimumnya. Serapan masing-masing sampel yang diperoleh kemudian dibandingkan terhadap kurva kalibrasi yang telah dibuat dengan menggunakan kuersetin sebagai pembanding intensitas serapan yang terukur menunjukkan kadar flavonoid total dalam daun tempuyung (*Sonchus arvensis*. L) yang dihitung terhadap kuersetin.

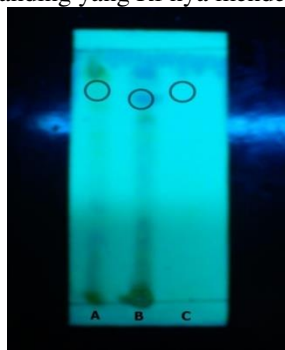
I. Pembuatan Kurva Kalibrasi

Pengukuran kadar flavonoid total dilakukan dengan menggunakan metode Ordon. Dimana kadar flavonoid dinyatakan sebagai kuersetin. Konsentrasi induk kuersetin dibuat 250 ppm. Kemudian diencerkan untuk konsentrasi 8, 10, 12, 14, 16, 18, dan 20 ppm. Masing-masing konsentrasi ditambahkan $AlCl_3$ 2% dalam etanol 95 % (1:1), kemudian diinkubasi selama satu jam pada temperatur ruangan.

3. RESULTS AND ANALYSIS

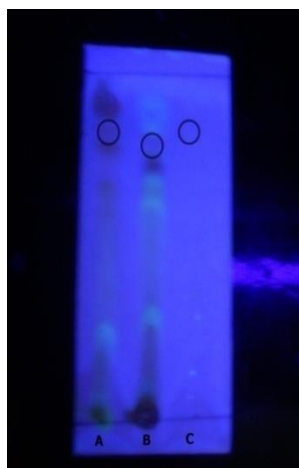
Penelitian ini meliputi penyiapan bahan, determinasi botani, pemeriksaan karakteristik simplisia, pemeriksaan kandungan bahan kimia, pembuatan ekstrak dan penetapan kadar flavonoid total melalui metode spektrofotometri ultraviolet-sinar tampak (visibel). Pemeriksaan simplisia meliputi pemeriksaan mikroskopik, makroskopik, penetapan kadar abu, penetapan kadar sari. Pemeriksaan kandungan kimia dilakukan melalui skrining fitokimia, meliputi alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, kuinon, steroid/ terpenoid.

Ekstrak etanol 70 % dipantau dengan kromatografi lapis tipis dengan pengembang etil asetat: metanol (8:2) dari tiga fraksi tersebut fraksi air menunjukkan 1 bercak dan fraksi etil asetat menunjukkan 1 bercak yang berwarna coklat dilihat dalam lampu UV 254 nm dan berwarna biru pada lampu UV 366 dengan Rf 0,76. Dan dibandingkan dengan pembeding yang Rf nya mendekati yaitu 0,74.



Gambar 1.

Keterangan : Hasil KLT ekstrak etanol (A), ekstrak etanol yang dihidrolisis (B) dan pembeding apigenin dengan pengembang kloroform : metanol (8 :2) dengan sinar UV 254 nm.



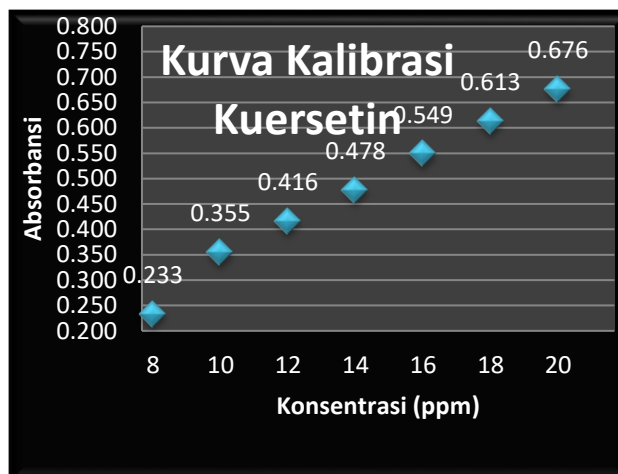
Gambar 2.

Keterangan : Hasil KLT ekstrak etanol (A), ekstrak etanol yang dihidrolisis (B) dan pembeding apigenin dengan pengembang kloroform: metanol (8 :2) dengan sinar UV 366 nm.

Dari hasil spectrum UV-VIS absorban dari ekstrak etanol 0,425 dan kadar flavonoid 2,52%, absorban dari fraksi air 0,224 dan kadar flavonoid 1,44%, absorban dari fraksi etil 0,268 dan kadar flavonoidnya adalah 0,40%. Pengukuran kadar senyawa flavonoid di atas dilakukan dengan menggunakan metode ordon dimana kadar flavonoid total dinyatakan sebagai kuersetin.

Pengukuran Kadar Flavonoid Total

Pengukuran kadar flavonoid total dilakukan dengan menggunakan metode Ordon. Dimana kadar flavonoid dinyatakan sebagai kuersetin. Konsentrasi induk kuersetin dibuat 250 ppm. Kemudian diencerkan untuk konsentrasi 8, 10, 12, 14, 16, 18, dan 20 ppm. Masing-masing konsentrasi ditambahkan AlCl_3 2% dalam etanol 95 % (1:1), kemudian di inkubasi selama satu jam pada temperatur ruangan.



Gambar 3. Kurva Kalibrasi Kuersetin

4. CONCLUSION

Pada penelitian ini telah berhasil menetapkan kadar flavonoid total dalam ekstrak tempuyung yang dihidrolisis asam 0,532%, dan kadar flavonoid total dalam ekstrak tempuyung tanpa hidrolis yaitu 0,388%.

REFERENCES

- Afrizal. (2008). *Thesis: Analytical, Bioactivity and Stability Studies on Strobilanthes Crispus. L. Bremek and Sonchus Arvensis L. Extracts*. Malaysia: Universiti Sains Malaysia.
- Dalimartha, Setiawan. (2000). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid I. Jakarta : Trubus Agriwidya. Hal 159-161.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1989). *Materia Medika Indonesia*. Jilid I. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Hal 100-103.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan Direktorat Pengawasan Obat Tradisional. Hal 3-37.
- Griter R.J., Bobbitt J.M, dan Schwasting A.E. (1991). *Pengantar Kromatografi*. Edisi kedua. Terjemahan K. Padmawinata. Bandung: ITB. Hal 107-116, 157-158, 179-184.
- Hadisoebroto, G. (1993). "Skripsi Pengaruh infus Daun (*Sonchus arvensis L.*) terhadap Kecepatan Pembentukan Kristal Asam Urat". Bandung: Departemen Farmasi, ITB.
- Harborne, J.B. (1996). *Metode Fitokimia*. Edisi kedua. Terjemahan K. Padmawinata dan I. Soediro Bandung: ITB. Hal 10-27,47-54,69-76.
- Khan, Rahmat Ali. (2012). Evaluation of flavonoids and diverse antioxidant activities of *Sonchus arvensis*. *Chemistry Central Journal* 6:126.
- Markham, KR. (1998). *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Terjemahan K. Padmawinata. Bandung: ITB. Hal 1-5, 30-35.
- Robinson, T. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Terjemahan K. Padmawinata. Bandung: ITB. Hal 191-193, 285-286.
- Syamsuhidayat, S.S., dan J.R. Hutapea. (1991). *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Jilid I. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan-Depkes RI. Hal 217-218.
- Winarto W.P. Ir, dkk. (2004). *Tempuyung Tanaman Penghancur Batu Ginjal*. Jakarta: Agromedia Pustaka. Hal 6.