

## Penentuan Kadar Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Kunyit (*Curcuma domestica Val*) Secara Spektrofotometri Uv-Vis

Mahral Effendi S\*

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Farmasi  
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Senior Medan, Medan  
mahraleffendi@gmail.com

### ABSTRACT

*A study concerning the determination level total of flavonoid and phenolic of White Tumeric Rhizoma Extract. The purpose of this study was to determine the levels total, flavonoids and phenolics of White Tumeric Rhizoma Extract. Extraction of chemical constituents of White Tumeric Rhizoma Extract performed by maceration method using methanol until the filtrate was clear. Determination level total of flavonoid and phenolic was conducted using spectrophotometry UV-Vis. Total flavonoid was tested using a quercetin standard and total phenolic content was tested using standard gallic acid. The results were obtained with concentrations of total flavonoid is 4,8%.*

**Keywords :** *Flavonoid, phenolic, spectrophotometer UV-Vis, tumeric leaves*

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang penentuan kadar senyawa flavonoid dan fenolik ekstrak rimpang kunyit putih. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan kadar total flavonoid dan fenolik dalam ekstrak metanol rimpang kunyit putih. Ekstraksi kandungan kimia dari rimpang kunyit putih dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol hingga filtrat jernih. Penentuan kadar total flavonoid dan fenolik dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Kandungan flavonoid total diuji menggunakan standar kuersetin dan kandungan fenolik total diuji menggunakan standar asam galat. Dari hasil penelitian diperoleh kadar flavonoid total sebesar 4,8% .

**Kata kunci :** Flavonoid, fenolik, Spektrovometer UV-Vis, Daun Kunyit

### PENDAHULUAN

Kenekaragaman hayati Indonesia akan rempah-rempah telah dikenal sejak lama di dunia Internasional. Rempah-rempah digunakan oleh masyarakat Indonesia tidak hanya sebagai bumbu masakan tetapi juga digunakan sebagai kosmetik dan obat-obatan. Masyarakat Indonesia telah lama mengenal obat-obatan tradisional berupa tanaman atau bahan alam. Hingga saat ini obat tradisional banyak diminati untuk menjaga kesehatan dan mencegah penyakit karena memiliki beberapa

keunggulan dibandingkan obat sintetik. Obat tradisional diramu secara tradisional dan penggunaan serta pemanfaatannya diperoleh berdasarkan pengalaman.

Saat ini antioksidan menjadi topik menarik dan merupakan minat yang besar bagi ahli obat, nutrisi, penelitian ilmu kesehatan dan makanan untuk mengetahui kapasitas dan unsur antioksidan pada makanan yang kita konsumsi begitu pula tumbuhan. Senyawa kimia yang tergolong antioksidan dan dapat dikunyah pada tanaman, antara lain berasal dari golongan polifenol, flavonoid, vitamin C,

## Penentuan Kadar Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Secara Spektrofotometri Uv-Vis

vitamin E,  $\beta$ -karoten, dan katekin (Widyastuti, 2010: 110). Beberapa tanaman terbukti berpotensi sebagai antioksidan karena mengandung berbagai zat seperti karoten, flavonoid dan komponen fenolik, serta vitamin C dan E (Windono *et al*, 2001).

Salah satu rempah yang dikenal di Indonesia adalah tanaman kunyit-kunyitan (*Zingiberaceae*) yang merupakan tanaman daerah tropis yang sangat berguna. Rimpang dari beberapa jenis tanaman digunakan sebagai rempah-rempah, obat-obatan, bahan kosmetik dan pewarna makanan. Salah satu jenis suku kunyit-kunyitan adalah kunyit putih (*Curcuma zedoria*). Kunyit putih termasuk divisi Spermatophyta, subdivisi Angiospermae, kelas Monocotyledoneae, bangsa Zingiberales dan suku Zingiberaceae. Sejak empat tahun terakhir ini kunyit putih sangat digemari, karena berkhasiat sebagai antikanker dan antivirus. Kunyit putih memiliki prospek sebagai obat tradisional, sebagai campuran makanan dan minuman maupun sebagai komoditi ekspor yang menjanjikan. Berdasarkan penelitian pengalaman (empiris) kunyit putih memiliki manfaat menyembuhkan berbagai macam penyakit yaitu sebagai antioksidan, antikanker, asma, hepatitis, menurunkan kadar kolesterol dan trigliserida darah, TBC, sinusitis (Afifah dan Tim Lentera, 2003; Cheppy, 2004)

Komponen utama yang berkhasiat dalam rimpang kunyit putih adalah kurkuminoid, flavonoid, polifenol dan minyak atsiri. Kunyit putih berkhasiat menetralkan racun, menghilangkan rasa nyeri sendi, menurunkan kadar kolesterol darah, antibakteri dan sebagai antioksidan alami penangkal senyawa-senyawa radikal bebas yang berbahaya. Minyak atsiri kunyit putih berkhasiat sebagai *cholagogum*, yaitu bahan yang dapat merangsang pengeluaran cairan empedu yang berfungsi sebagai penambah nafsu makan dan anti *spasmodicum*, yaitu menenangkan dan mengembalikan kekejangan otot (Darwis *et al*, 1991; Liang *et al*, a.

1995; Sidik, 1995). dapat berupa golongan flavonoid, turunan asam sinamat, kumarin, tokoferol dan asam-asam organik polifungsional.

Berdasarkan pada penelusuran literatur terdapat banyak penelitian tentang aktivitas antikanker dan antioksidan pada rimpang kunyit putih (*Curcuma domestica*). Pada penelitian sebelumnya (Izzati, 2010) telah dilakukan penelitian efek antioksidan dari isolasi senyawa fenolik dari rimpang kunyit putih (*Curcuma domestica*) terhadap 1,1-diphenyl-2-picrylhidrazil (DPPH), diketahui bahwa rimpang kunyit putih (*Curcuma domestica*) memiliki aktivitas antioksidan.

Berdasarkan latar belakang diatas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kadar total flavonoid dan fenolik dari rimpang kunyit putih (*Curcuma domestica*) yang berfungsi sebagai antioksidan.

### METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental, tahap penelitian meliputi pengumpulan dan pengolahan sampel, karakterisasi simplisia, pembuatan pereaksi, skrining fitokimia, pembuatan ekstrak, pengujian kadar flavonoid

#### Pembuatan Sampel

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu maserasi. Sampel rimpang kunyit putih (*Curcuma domestica*) ditimbang sebanyak 500 gram kemudian dimasukkan ke dalam wadah maserasi. Ditambahkan pelarut metanol hingga simplisia terendam. Wadah maserasi ditutup dan didiamkan sambil sesekali diaduk selama 1x24 jam. Proses ekstraksi tetap berlanjut sampai filtrat jernih. Pemisahan ekstrak dan residu dilakukan menggunakan vakum dan dikeringkan menggunakan mesin *Rotary Evaporator*. Ekstrak yang diperoleh disimpan dalam eksikator sampai diperoleh ekstrak kering

#### Penetapan Kadar Total Flavonoid

*Pembuatan larutan standar kuersetin*

Sebanyak 10 mg kuersetin ditimbang dan dilarutkan dalam 100 ml metanol sebagai larutan standar kuersetin 100 ppm. Kemudian dibuat seri konsentrasi larutan standar kuersetin 20, 30, 50, 60, 70, dan 80 ppm. Sebanyak 0,5 ml larutan standar kuersetin ditambahkan 0,1 ml aluminium (III) klorida 10%, 0,1 ml natrium asetat 1 M dan 2,8 ml air suling. Diambil salah satu konsentrasi larutan standar, diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum (Chang, 2002).

#### *Pembuatan kurva standar kuersetin*

Kurva standar dibuat dengan cara menghubungkan konsentrasi larutan standar kuersetin dengan hasil serapannya yang diperoleh dari pengukuran dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 436 nm.

#### *Penetapan kadar flavonoid total dalam ekstrak*

Sebanyak 100 mg sampel ditimbang dan dilarutkan dalam 50 ml metanol sehingga diperoleh konsentrasi 2000 ppm. 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 air suling. Setelah diinkubasi selama 30 menit, absorbansi dari larutan standar kuersetin diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 435 nm. Flavonoid total dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linier dari kurva kalibrasi kuersetin yang telah diukur sebelumnya.

#### **Penetapan Fenolik Total Dalam Ekstrak**

##### *Pembuatan larutan standar asam galat*

Penetapan kadar fenolik total dilakukan dengan menggunakan pembandingan asam galat dan pereaksi Folin Ciocalteu yang berisi campuran natrium tungstat, natrium molibdat, litium sulfat, asam klorida pekat, asam fosfat 85%, bromin, dan air suling.

##### *Pembuatan kurva standar asam galat*

Kurva standar dengan menghubungkan konsentrasi larutan standar asam galat dengan hasil serapannya yang

diperoleh dari pengukuran dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

#### *Penetapan kadar fenolik total dalam sampel*

Sebanyak 100 mg sampel uji dilarutkan dalam 50 ml metanol sehingga diperoleh larutan sampel 2000 ppm. Sebanyak 0,5 ml larutan sampel diuji ditambahkan dengan 5 ml pereaksi Folin Ciocalteu (1:10) dan 4 ml natrium karbonat 1 M. Campuran dibiarkan selama 15 menit kemudian absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 309 nm. Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali. Fenol total dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linier dari kurva kalibrasi asam galat yang telah diukur sebelumnya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Uji Kualitatif**

**Tabel 1.** Hasil Uji Pendahuluan

Uji Golongan	Warna	Kesimpulan
Flavonoid	Merah Magenta	+
Fenolik	Hijau kehitaman	+

### **Uji Kuantitatif**

**Tabel 2.** Nilai Absorbansi Kuersetin

Konsentrasi	Absorbansi
20	0,238
40	0,423
50	0,519
60	0,649
70	0,784
80	0,875

**Tabel 3.** Nilai Absorbansi Asam Galat

Konsentrasi	Absorbansi
80	0,364
100	0,458
140	0,617
160	0,700
200	0,856

**Penentuan Kadar Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Secara Spektrofotometri Uv-Vis**

**Tabel 5.** Kandungan flavonoid total daun kunyit

Berat Bahan (g)	Absorbansi	Absorbansi Rata-rata	Kadar Ekivalen (ppm)	Kadar Flavonoid Total (%)
0,1021	0,547	0,547	48	4,8
	0,548			
	0,546			

**Tabel 6.** Kandungan fenolik total daun kunyit

Berat Bahan (g)	Absorbansi	Absorbansi Rata-rata	Kadar Ekivalen (ppm)	Kadar Fenolik Total (%)
0,1021	0,892	0,855	202,75	20,275
	0,838			
	0,837			

Aktivitas antioksidan yang berasal dari sumber tanaman seringkali dihubungkan dengan kandungan senyawa fenolik dan flavonoidnya. Senyawa fenolik telah dilaporkan mempunyai aktivitas antioksidan karena sifat reduksi oksidasinya. Senyawa fenolik bertindak sebagai agen pereduksi, pemberi hidrogen, peredam oksigen singlet dan sebagai pengkelat yang potensial (Kahkonen, 1999).

Sampel tanaman yang digunakan pada penelitian ini adalah kunyit putih (*Curcuma domestica*) yang diambil pada bagian rimpang tanaman. Kemudian rimpang dicuci hingga bersih pada air yang mengalir, kemudian dikupas hingga bersih lalu dirajang. Selanjutnya sampel dikeringkan pada lemari pengering tanpa terkena sinar matahari langsung.

Setelah itu sampel diserbukkan sehingga dapat diekstraksi. Adapun tujuan dari proses ekstraksi adalah untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam sampel. Metode maserasi merupakan metode dingin (proses ekstraksi tanpa pemanasan), bertujuan agar senyawa yang terkandung dalam sampel tidak rusak. dimana metode ini cocok untuk bahan yang tidak perlu pemanasan dalam proses ekstraksinya yang diperkirakan dapat merusak senyawa kimia

yang terdapat dalam sampel. Metode ini memiliki keuntungan yaitu cara pengerjaannya mudah, alat yang digunakan sederhana, cocok untuk bahan yang tidak tahan pemanasan (Depkes RI, 1986). Metode ini dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari. Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, zat aktif akan larut dan karena adanya perubahan konsentrasi antara larutan zat aktif yang didalam dan yang ada diluar sel, maka larutan yang terpekat didesak keluar. Peristiwa tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi larutan antara diluar sel dan di dalam sel. Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi.

Penyari yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metanol. Metanol digunakan sebagai penyari karena merupakan pelarut yang mampu menarik komponen senyawa polar dan non polar. Metanol bersifat mudah menguap sehingga akan mudah dipisahkan dari filtrat.

Pada penelitian ini dilakukan dua penentuan kadar yakni penentuan kadar total fenolik dan flavonoid Uji pendahuluan pada ekstrak dilakukan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak rimpang kunyit putih (*Curcuma domestica*). Uji golongan senyawa flavonoid dilakukan dengan penambahan HCl dan logam magnesium. Pada penelitian yang dilakukan, penambahan logam magnesium dan HCl untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid sehingga terjadi perubahan warna menjadi merah. Berdasarkan hasil uji pendahuluan yang dilakukan, ekstrak rimpang kunyit putih (*Curcuma domestica*) secara kualitatif positif mengandung flavonoid.

**PENUTUP**

Daun kunyit (*Curcuma domestica*.) mengandung golongan senyawa flavonoid dan fenolik. Ekstrak etanol daun kunyit

memiliki kadar flavonoid total sebesar 4,8% dan fenolik total sebesar 20,275%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, E dan Tim Lentera. 2003. *Khasiat Dan Manfaat Temulawak: Rimpang Penyembuh Aneka Penyakit*, Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Ari, Asnani & Aisyah Tri Septiana. 2013. *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumpun Laut Sargassum duplicatum*. Purwokerto: Univ. Jenderal Sudirman Press.
- Cheppy, S. 2004. *Temu Putih Tanaman Obat Antikanker, Cetakan ke 2*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Chang, C.C., Yang, M.H., Wen, H.M., Chern, J.C. 2002. Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods". *Journal of Food and Drug Analysis* : 178-182.
- Cook, N. C. and S. Samman. 1996. "Review Flavonoids-Chemistry, Metabolism, Cardioprotective Effect, And Dietary Sources". *J. Nutr. Biochem* : 66-76.
- Cuppert, S., M. Schrepf and C. Hall III. 1954. *Natural Antioxidant-Are They Reality*. Dalam Foreidoon Shahidi, *Natural Antioxidants, Chemistry, Health Effect and Applications*. Champaign, Illinois: AOCS Press.
- Dalimartha, S. 2003. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 3. Cetakan I*. Jakarta: Puspa Swara.
- Darwis, SN., Indo NM., dan Hasiyah S. 1991. *Tumbuhan Famili Zingiberaceae*. Bogor: Pusat Penelitian Pengembangan Tanaman Industri.
- Departemen Kesehatan RI. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta: Depkes RI.
- Deshpande, S.S, U.S. Deshpande and D.K. Salunkhe. 1985. Nutritional and Health Aspects of Food Antioxidants," dalam D.L. Madhavi, *Food Antioxidant, Technological, Toxicological and Health Perspectives*. Hongkong: Marcel Dekker Inc.
- Fessenden & Fessenden. 1994. *Kimia Organik Jilid I Edisi Ketiga*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Harborne, J.B. 1987. *The Flavonoids, Advances in Research Since*. London: Chapman and Hall.
- Izzati, Atik Rahma. 2010. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Fenolik Dari Rimpang Curcuma zedoaria Serta Pemanfaatannya Sebagai Antioksidan*. Surabaya: UNAIR.
- Kahkonen, M.P, et. al. 1999. *Antioxidant Activity of Plant Extract Containing Phenolic Compounds*. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*. 1999.
- Khopkar, S.M. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI Press.
- Kunchandy, E. dan Rao, M.N.A. 1990. *Oxygen radical scavenging activity of curcumin*. *International Journal of Pharmaceutics*, halaman 237-370.
- Liang, OB., Y. Wijaya, dan S. Puspa. 1985. *Beberapa aspek isolasi identifikasi, dan penggunaan komponen-komponen Curcuma xanthorrhiza Roxb. Dan Curcuma domestika Val*. *Prosiding simposium nasional temulawak*. Bandung: Lembaga Penelitian Universitas Padjajaran.