

IDENTIFIKASI DAN PENENTUAN KADAR SENYAWA KURKUMIN PADA RIMPANG KUNYIT

Elizarni ^{1*}, Willy Febri Yanti ²

^{1*,2}Program Studi Analisis Kimia, Politeknik ATI Padang,
Bungo Pasang-Tabing, Padang 25171 Indonesia

*email : elizarni187@gmail.com

Abstrak

Kunyit merupakan salah satu jenis tanaman obat yang banyak memiliki manfaat dan banyak ditemukan di wilayah Indonesia. Bagian yang sering dimanfaatkan sebagai obat adalah rimpang. Rimpang kunyit berfungsi untuk antikoagulan, antiedemik, menurunkan tekanan darah, obat sakit perut dan obat malaria. Komponen utama kimia yang terdapat dalam rimpang kunyit adalah kurkuminoid. Kurkuminoid terdiri dari 3 fraksi yaitu kurkumin, demetoksikurkumin, bis-demetoksikurkumin. Fraksi utama yang terdapat dalam kurkuminoid adalah kurkumin. Dalam penelitian ini dilakukan identifikasi dan penentuan kadar terhadap senyawa kurkumin yang terdapat dalam rimpang kunyit. Identifikasi senyawa kurkumin dilakukan dengan metoda KLT dengan menggunakan fasa gerak kloroform:methanol (95:5) dan fasa diam silika gel. Hasil identifikasi didapatkan 3 bercak dari penotolan standar dan sampel dengan nilai Rf sampel mendekati Rf standar. Sedangkan untuk penentuan kadar senyawa kurkumin dilakukan dengan metoda spektrofotometri UV-Vis. Dilakukan pengukuran absorban pada panjang gelombang 425.0 nm. Dan didapatkanlah hasil kadar senyawa kurkumin sebesar 6.71 %. Hasil yang diperoleh sesuai dengan standar yang telah ditetapkan Farmakope Indonesia, yaitu tidak kurang dari 6.60 %.

Kata kunci: rimpang kunyit, kurkuminoid, kurkumin, KLT, spektrofotometri UV-Vis

IDENTIFICATION AND DETERMINATION OF CURCUMIN COMPOUND LEVELS ON THE TURMERIC

Abstract

Turmeric is one type of medicinal plant that has many benefits and is found in many parts of Indonesia. The part that is often used as medicine is the rhizome. Turmeric rhizome is used for anticoagulants, antiedemics, decreased blood pressure, stomach ache and malaria medicine. The main chemical component in turmeric is curcuminoid. Curcuminoid consists of 3 fractions, namely curcumin, demetoksikurkumin, bis-demetoksikurkumin. The main fraction that exists in curcuminoids is curcumin. In this study an assessment and determination of levels of curcumin composition in the turmeric rhizome was carried out. Curcumin compound identification was carried out by TLC method using the chloroform: methanol (95: 5) mobile phase and silica gel stationary phase. The results obtained are 3 spots from standard bottling and samples with Rf values of the sample answer the standard Rf. Meanwhile, to determine the levels of curcumin compounds, the Uv-Vis spectrophotometric method was used. Measuring absorbance at a wavelength of 425.0 nm. And the results obtained levels of 6.71 % were collected. The results obtained are in accordance with the standards set by Pharmacopoeia Indonesia, which is not suitable from 6.60 %.

Keywords: turmeric rhizome, curcuminoid, curcumin, TLC, UV-Vis spectrophotometry

PENDAHULUAN

Kunyit merupakan salah satu jenis tanaman obat yang banyak memiliki manfaat dan banyak ditemukan di wilayah Indonesia. Bagian utamanya dari tanaman kunyit adalah rimpangnya yang berada di dalam tanah. Rimpangnya memiliki banyak cabang dan tumbuh menjalar, rimpang induk biasanya berbentuk elips dengan kulit luarnya berwarna jingga kekuningan (Hartati & Balitro, 2013).

Rimpangnya memiliki banyak cabang dengan kulit luarnya berwarna jingga kecoklatan. Buah daging rimpang kunyit berwarna merah jingga kekuning-kuningan (Said, 2007). Rimpang utama biasanya ditumbuhi tunas yang tumbuh ke samping, mendatar, atau melengkung. Tunas berbuku-buku pendek, lurus atau melengkung. Tinggi anakan mencapai 10,85 cm. Rimpang kunyit yang sudah besar dan tua merupakan bagian yang dominan sebagai obat (Winarto, 2004).

Bagian yang sering dimanfaatkan sebagai obat adalah rimpang, untuk antikoagulan, menurunkan tekanan darah, obat malaria, obat cacing, obat sakit perut, memar dan rematik.

Kandungan utama dalam rimpang kunyit adalah kurkuminoid yang terdiri dari kurkumin, demetoksikurkumin dan *bis*-demetoksikurkumin. Zat lain yang terkandung dalam kunyit adalah kandungan lemak 1-3 %, karbohidrat 3 %, protein 30 %, pati 8 %, vitamin C 45-55 %, zat besi, fosfor, dan kalsium.

Kurkuminoid adalah zat berwarna kuning sampai kuning jingga, berbentuk serbuk dengan sedikit rasa pahit. Larut dalam aseton, alkohol, asam asetat glasial, dan alkali hidroksida. Kurkuminoid tidak larut dalam air dan dietil eter. Kurkuminoid mempunyai aroma khas dan tidak beracun. Kurkuminoid terdiri dari 3 fraksi yaitu kurkumin, demetoksikurkumin, dan *bis*-demetoksikurkumin. Kurkuminoid dapat berubah warna pada lingkungan pH yang berbeda. Dan juga kurkuminoid juga sensitif terhadap cahaya.

Kadar total kurkuminoid dihitung sebagai persen kurkumin, karena

kandungan kurkumin paling besar bila dibandingkan komponen kurkuminoid lainnya. Karena alasan tersebut beberapa penelitian baik fitokimia maupun farmakologi lebih ditekankan pada kurkumin (Saputra & Ningrum, 2010).

Rimpang kunyit berperan sebagai zat aktif maupun sebagai zat tambahan dalam pembuatan obat. Untuk identifikasi senyawa kurkumin dilakukan dengan metoda kromatografi lapis tipis, dan untuk menentukan kadar kurkumin dilakukan dengan metoda spektrofotometri UV-Vis.

METODE PENELITIAN

Pengambilan Sampel

Sampel yang akan dianalisis diambil secara acak dari wadah penyimpanan sampel bahan baku. Pengambilan sampel dilakukan oleh petugas yang bertugas mengambil sampel kemudian petugas tersebut mengantarkan sampel ke laboratorium QC untuk dianalisis.

Metode Analisis

Identifikasi senyawa kurkumin dilakukan dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Sedangkan untuk penentuan kadar senyawa kurkumin dilakukan dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.

Alat dan Bahan

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah labu ukur 10 mL, labu ukur 25 mL, labu ukur 50 mL, neraca analitik, pipet ukur 5 mL, pipet ukur 1 mL, gelas ukur 50 mL, pipa kapiler, *ultrasonic chamber*, spektrofotometer.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah: Baku Ekstrak Curcuma Xanthoriza, *Working Standart* Kurkumin Merck, etanol absolut, rimpang kunyit, kertas saring, plat KLT.

Prosedur Kerja

Identifikasi kurkuminoid

Larutan uji : ditimbang 100.0 mg sampel, dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, ditambahkan 5 mL etanol absolute kemudian diaduk. Dimasukkan ke dalam

ultrasonic selama 5 menit, sambil sesekali diaduk. Setelah itu ditambahkan etanol sampai tanda batas lalu dihomogenkan. Setelah itu larutan disaring dengan kertas saring. Ditotolkan larutan yang telah disaring sebanyak 10 µL pada plat KLT, lalu dibiarkan hingga mengering.

Larutan standar : Ditimbang 10.0 mg *Working Standart* Kurkumin Merck dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL, ditambahkan 30 mL etanol kemudian diaduk. Dimasukkan ke dalam *ultrasonic* selama 5 menit. Setelah itu ditambahkan etanol hingga tanda batas, lalu dihomogenkan. Ditotolkan larutan sebanyak 10 µL pada plat KLT, dibiarkan hingga mengering.

Prosedur :

Fase diam : Plat KLT Silika gel (Panjang 10 cm, Lebar 4 cm, Batas atas dan Batas bawah masing-masing 1 cm). Fase gerak : Klororform : methanol (95:5)

Dimasukkan plat KLT ke dalam *chamber*, dibiarkan hingga lajunya 8 cm. Lalu diangkat plat KLT dan dikeringkan di udara. Diamati dengan panjang gelombang 366 nm. Kemudian dihitung nilai Rf:

$$R_f = \frac{\text{jarak yang ditempuh noda}}{\text{jarak yang ditempuh pelarut}}$$

Kadar kurkuminoid

Larutan baku : Ditimbang seksama 20.0 mg baku Ekstrak *Curcuma Xanthoriza*, dimasukkan ke labu ukur 25 mL, ditambahkan 15 mL etanol. Dimasukkan ke dalam *ultrasonic* selama 10 menit. Ditambahkan etanol hingga tanda batas, dikocok hingga homogen. Setelah itu larutan disaring dengan kertas saring. Dipipet 1 mL filtrat, dimasukkan ke labu ukur 50 mL, ditambahkan etanol sampai tanda batas, dikocok, lalu diukur absorbannya dengan spektrofotometer.

Larutan uji: Ditimbang seksama 150.0 mg sampel, dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL, ditambahkan 15 mL

etanol, dimasukkan ke dalam *ultrasonic* selama 10 menit, sambil sesekali diaduk. Setelah itu ditambahkan etanol hingga tanda batas, dikocok. Disaring larutan dengan kertas saring. Dipipet 1.0 mL larutan jernih, dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL. Ditambahkan etanol hingga tanda batas, diukur absorbannya dengan spektrofotometer.

Prosedur:

Diukur panjang gelombang maksimum larutan baku dan larutan uji pada panjang gelombang 200-600 nm. Dan diukur absorbansi larutan baku dan larutan uji dengan menggunakan kuvet kuarsa (1 cm), pada panjang gelombang ± 425 nm, dengan blanko etanol.

$$\text{Kadar Kurkuminoid (\%)} = \frac{A_u}{A_b} \times \frac{W_b}{W_u} \times \% \text{ baku} \times F_p$$

Keterangan:

- Au = absorbansi larutan uji
- Ab = absorbansi larutan baku
- Wb = berat baku yang ditimbang (mg)
- Wu = berat zat uji (mg)
- Fp = faktor pengenceran (L)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Identifikasi Senyawa Kurkumin

Dari hasil identifikasi senyawa kurkumin secara kromatografi lapis tipis didapatkan hasil 3 bercak pada sampel dan standar dengan Rf masing-masing Pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Nilai Rf

Bercak	Standar	Sampel
1	0.46	0.46
2	0.58	0.60
3	0.76	0.78

Hasil Penentuan Kadar Senyawa Kurkumin

Dari hasil penentuan kadar senyawa kurkumin secara spektrofotometri Uv-Vis didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Pengukuran Absorban

Berat sampel (Wu)	Absorban sampel (Au)	Kadar
150.07 mg	1.102	6.76%
150.00 mg	1.084	6.66%
Rata-rata		6.71%
Standar Farmakope Indonesia		≥6.60%

Identifikasi Senyawa Kurkumin

Dari tabel 1 dapat terlihat hasil dari identifikasi senyawa kurkumin dimana terdapat 3 bercak yang menandakan adanya 3 senyawa berbeda yang terkandung dalam kurkuminoid. Didapatkan nilai Rf standar masing-masing 0.46, 0.58 dan 0.76. Dan Rf sampel masing-masing 0.46, 0.60 dan 0.78.

Dari hasil diperoleh, kurkumin berada pada bercak nomor 3, untuk bercak nomor 2 yaitu demetoksikurkumin dan nomor 1 adalah bisdemetoksikurkumin. Dari ketiga senyawa ini, kurkumin merupakan senyawa yang bersifat non polar dibandingkan dua senyawa lainnya yang mana eluen yang digunakan juga bersifat non polar, sehingga senyawa kurkumin dapat dengan mudah terpisah.

Proses identifikasi senyawa kurkumin dengan metode kromatografi lapis tipis, dimana fasa diam yang digunakan adalah silika gel. Silika gel merupakan fasa diam yang populer digunakan. Sedangkan fasa gerak yang digunakan adalah kloroform : metanol (95 : 5).

Kloroform yang bersifat non polar digunakan sebagai campuran dalam fasa gerak bertujuan untuk mengisolasi kurkumin yang bersifat non polar. Dengan perbedaan sifat kepolarannya, silika gel yang bersifat polar dan kurkumin yang bersifat non polar, sehingga senyawa kurkumin yang bersifat non polar dapat dengan mudah terpisah dan lewat dalam fasa diam yang polar ini. Kloroform:metanol (95:5) bersifat non polar sehingga senyawa dalam kurkumin yang bersifat non polar dapat turun dengan cepat, tentunya dengan melewati silika gel terlebih dahulu sebagai fasa diam.

Dengan ini, senyawa-senyawa yang bersifat non polar dapat terlebih dahulu terpisah, sedangkan senyawa yang bersifat lebih polar lebih lama terpisahnya, akan tetapi dapat tetap turun karena kloroform:metanol (95:5) lebih bersifat non

polar, sehingga dapat mendesak senyawa yang lebih polar pada silika gel turun.

Penentuan Kadar Senyawa Kurkumin

Dari tabel 2 dapat terlihat hasil pengukuran absorban dari penentuan kadar rimpang kunyit. Dimana pengukuran dilakukan pada panjang gelombang 425,0 nm. Setelah dilakukan perhitungan didapatkan rata-rata kadar kurkumin dalam kunyit sebesar 6.71 %. Dalam penentuan kadar senyawa kurkumin, dilakukan dengan menggunakan metoda Spektrofotometri UV-Vis.

Dalam penentuan kadar kurkumin, blanko yang digunakan yaitu etanol. Karena etanol merupakan pelarut yang digunakan dalam preparasi. Ini dilakukan karena sifat kelarutan dari kurkumin. Dimana kurkumin tidak larut dalam air, tetapi larut dalam etanol. Larutan standar yang digunakan yaitu larutan baku Curcuma Xanthoriza. Dimana preparasi standar dilakukan sama dengan preparasi sampel.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian diperoleh nilai Rf senyawa yang terdapat dalam rimpang kunyit berturut-turut adalah 0.46, 0.60 dan 0.78. Sementara nilai RF dari standar adalah 0.46, 0.58 dan 0.76. Dari penentuan kadar kurkumin didapatkan hasil sebesar 6.71 %. Rimpang kunyit yang dianalisis ini memenuhi persyaratan kadar sesuai dengan yang ditetapkan Farmakope Indonesia. Dimana persyaratan yaitu untuk identifikasi nilai Rf sampel sama atau mendekati nilai Rf standar. Dan untuk kadar senyawa kurkuminoid berdasarkan Farmakope Indonesia yaitu tidak kurang dari 6,60 % dihitung sebagai kurkumin.

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. 2014. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

Hartati, S.Y., Balitro. 2013. Khasiat Kunyit Sebagai Obat Tradisional dan Manfaat Lainnya. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Jurnal Puslitbang Perkebunan 19:5-9*.

Said, A. 2007. *Khasiat dan Manfaat Kunyit*. PT. Sinar Wadjar Lestari. Jakarta

Winarto, I.W. 2004. *Khasiat dan Manfaat Kunyit*. Agro Media Pustaka. Jakarta