

KURKUMINOID, PENETAPAN KADARNYA PADA JAMU SERBUK TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) SECARA SPEKTROFOTOMETRI ULTRAVIOLET-VISIBEL

Wiranti Sri Rahayu, Tjiptasurasa, Dewi Indriyani

Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto Jl Raya Dukuwaluh PO BOX
202 Kembaran, Purwokerto 53182 Telp 0281 636751

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang penetapan kadar kurkuminoid dalam jamu serbuk "X" yang mengandung temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb). Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kadar kurkuminoid dalam jamu serbuk "X" yang diambil dari Purwokerto. Dalam penelitian ini, sampel diambil satu untuk diekstrak lalu direfluk dan penetapan kadar dilakukan menggunakan metode spektrofotometri Ultraviolet-Visibel. Reaksi kurkumin dengan penambahan asam borat dalam suasana asam membentuk kompleks rubrocurcumin yang mengakibatkan pergeseran panjang gelombang maksimal kurkuminoid dari 420 nm sehingga panjang gelombang maksimalnya menjadi 500 nm.

Hasil yang nilai KV pada uji presisi adalah 0,96% (<2%). Nilai persen perolehan kembali (recovery) rata-rata pada uji akurasi adalah 92,27%(80-120%). Linearitas ditunjukkan dengan nilai koefisien korelasi ($r=0,95 > r_{tabel}$). Limit deteksi (LOD) dan limit kuantitasi (LOQ) yang diperoleh dari penelitian ini sebesar 0,08 ppm dan 0,25 ppm. Hasil penelitian ,menunjukkan kadar rata-rata kurkuminoid dalam jamu serbuk "X" sebesar 0,56 ppm. Berdasarkan hasil validasi tersebut maka metode spektrofotometri Ultraviolet-Visibe; dinyatakan valid.

Kata kunci: kurkuminoid, Ultraviolet-Visibel spektrofotometri, jamu temulawak

ABSTRACT

It has been conducted a study on the determination of curcuminoid in jamu "X" powder containing rhizome of Curcuma xanthorrhiza Roxb, was distributed in Purwokerto. In this study, a sample was taken and extracted for determination of levels refluc and conducted using Ultraviolet Visible spectrophotometry method. Curcuminoid reaction with addition of boric acid in the atmosphere to form acids that leads to complex rubrocurcumin shift the maximum wavelength to 500 nm. The result study where coefficient of variation the presicion was 0.96 (<2%). The persen value of mean recovery at accuration the method were 92.27% (80-120%). Linearity showed with coefficient of correlation value ($r-0.95 > r$ table). Limit of detection and limit of quantitation of this research was to 0.08 ppm and 0.25 ppm. The result showed that the mean concentration showed that the mean concentration of curcumin in jamu "X" powder containing rhizome of Curcuma xanthorrhiza Roxb. Sampel 0.56 ppm. Determination of curcuminoid in jamu "X" powder containing rhizome of Curcuma xanthorrhiza Roxb that use Ultraviolet Visible spectrophotometry method is valid.

Key words: Curcuminoid, Ultraviolet Visible Spectrophotometry, jamu of temulawak

Pendahuluan

Kurkuminoid adalah kelompok senyawa fenolik yang terkandung dalam rimpang tanaman Zingiberaceae. Kurkuminoid bermanfaat untuk mencegah timbulnya interaksi berbagai penyakit. Kandungan utama dari kurkuminoid adalah kurkumin yang berwarna kuning (Kristina et.al., 2007). Kurkuminoid dianggap sebagai senyawa yang bertanggung jawab sebagai penambah nafsu makan, yaitu dengan memperbaiki kelainan pada kantung empedu, sehingga terjadi peningkatan konsumsi makanan oleh karena meningkatnya penyerapan zat-zat makanan. Dengan adanya peningkatan penyerapan makanan oleh tubuh, maka kebutuhan protein, karbohidrat dan lain sebagainya untuk perkembangan sel-sel tubuh dan pembentukan enzim maupun hormone akan terpenuhi (Rahmat dan Setianingrum, 2008).

Setiap tahun, industry obat tradisional Indonesia membutuhkan sekitar 300.000 kg temulawak yang akan diolah menjadi berbagai macam bentuk sediaan farmasi. Temulawak dalam pengobatan digunakan dalam ramuan tradisional sebagai penambah nafsu makan, pelancar ASI, peluruh batu empedu, obat luka, obat jerawat,

memperbaiki fungsi hati, dan obat penurun panas (Dalimartha, 2000).

Jamu serbuk adalah sediaan obat tradisional berupa butiran homogeny dengan derajat halus yang cocok, bahan bakunya berupa simplisia, sediaan galenik atau campuran. Mutu suatu jamu tradisional yang mengandung simplisia temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain proses produksi dan sumber bahan simplisia. Proses produksi jamu tradisional mencakup pengolahan baku, control kualitas, pengemasan, penyimpanan dan pendistribusian. Sumber bahan simmplisia mencakup proses panen, pengeringan dan penyimpanan simplisia. Faktor pengemasan meliputi pemilihan bahan pengemasan yang memiliki daya lindung yang baik terhadap produk pada saat penyimpanan dan pendistribusian. Kemasan suatu sediaan farmasi berfungsi untuk melindungi kelengkapan suatu produk (Ansel, 1989). Pada saat penyimpanan kondisi jamu dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain yaitu kelembaban, curah hujan dan ketinggian tempat penyimpanan dari permukaan laut. Beberapa faktor di atas secara tidak

lansung akan mempengaruhi kondisi sediaan jamu tradisional yang mengandung simplisia temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb), diantaranya kadar kurkuminoid yang terkandung dalam simplisia. Kadar kurkuminoid bermakna nilai atau jumlah kurkuminoid yang terkandung dalam suatu bahan alam (simplisia, ekstrak). Kadar kurkuminoid sangat berhubungan dengan reaksi enzimatis dan pertumbuhan mikroorganisme pada simplisia terutama kapang atau jamur (Rahmat dan Setianingrum, 2008).

Metode Penelitian

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan seperangkat alat spektrofotometri Ultraviolet-Visibel 1601 Shimadzu, neraca analitik Shimadzu Ay 220, kertas saring Whatman berpori 0,45 μm , plastic hitam, pengaduk kaca, pipet tetes, penangas air dan alat gelas yang biasa dipakai di laboratorium. Bahan yang dibutuhkan asam borat (pro analisis Merck), asam oksalat (pro analisis Merck), Anhidrida asam asetat (pro analisis Merck), alcohol 96%, larutan standar baku kurkumin. Sampel percobaan yang digunakan adalah

berupa jamu serbuk temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) yang diperoleh dari Pasar Wage Kecamatan Purwokerto Selatan Kabupaten Banyumas.

Metodologi Penelitian

Pembuatan larutan stok baku kurkumin
Larutan stok baku kurkumin dibuat dengan konsentrasi 1000 ppm.

Penetapan panjang gelombang maksimum

Larutan baku kurkumin dengan konsentrasi 10 ppm dipipet sebanyak 1 mL dimasukkan beker glass ditambahkan 20 mg asam borat dan 20 mg asam oksalat. Kemudian ditutup plastic hitam, dipanaskan di penangas air selama 10 menit dan didinginkan. Dipindahkan ke labu ukur 10 mL dan diadkan dengan anhidrida asam asetat hingga tanda. Setelah itu dibaca absorbansinya pada panjang gelombang mulai 400-800 nm sampai diperoleh panjang gelombang dengan absorbansi tertinggi.

Penetapan *operating time*

Larutan baku kurkumin dengan konsentrasi 10 ppm dipipet sebanyak 1 mL dimasukkan beker glass ditambahkan 20 mg asam borat dan 20 mg asam oksalat. Kemudian ditutup

plastic hitam, dipanaskan di penangas air selama 10 menit dan didinginkan. Dipindahkan ke labu ukur 10 mL dan diadkan dengan anhidrida asam asetat hingga tanda. Setelah itu dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum dan pada menit ke 2, 4, 6, 8 dan 10 sehingga *operating timenya* diketahui.

Pembuatan kurva baku

Dari konsentrasi 10, 20, 30, 40, 50 ppm dipipet masing-masing sebanyak 1 mL dimasukkan beker glass ditambahkan 20 mg asam borat dan 20 mg asam oksalat. Kemudian ditutup plastic hitam, dipanaskan di penangas air selama 10 menit dan didinginkan. Dipindahkan ke labu ukur 10 mL dan diadkan dengan anhidrida asam asetat hingga tanda. Setelah itu dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum dan *operating time*.

Presisi

Larutan baku kurkumin dengan konsentrasi 10 ppm dipipet sebanyak 1 mL dimasukkan beker glass ditambahkan 20 mg asam borat dan 20 mg asam oksalat. Kemudian ditutup plastic hitam, dipanaskan di penangas air selama 10 menit dan didinginkan. Dipindahkan ke labu ukur 10 mL dan diadkan dengan anhidrida asam asetat

hingga tanda. Setelah itu dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum dan *operating time*. Replikasi dilakukan sebanyak 6 kali dan dihitung nilai RSD.

Uji akurasi

Sampel diambil sebanyak 30 mg, sampel dibuat duplo dengan berat yang sama. Untuk sampel pertama tidak ditambah larutan standar, sedangkan sampel yang kedua ditambah larutan baku konsentrasi 200 ppm sebanyak 1 mL. kemudian ditambah pelarut alcohol 96% sebanyak 10 mL, direfluk selama 20 menit dan alcoholnya diuapkan. Hasil ekstrak yang diperoleh dimasukkan dalam labu ukur 10 mL kemudian dilarutkan dengan 6 mL anhidrida asam asetat dan diadkan hingga tanda dengan anhidrida asam asetat. Larutan dipipet sebanyak 1 mL dimasukkan beker glass ditambahkan 20 mg asam borat dan 20 mg asam oksalat. Kemudian ditutup plastic hitam, dipanaskan di penangas air selama 10 menit dan didinginkan. Dipindahkan ke labu ukur 10 mL dan diadkan dengan anhidrida asam asetat hingga tanda. Setelah itu dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum dan *operating time* serta dilakukan replikasi 3 kali.

Penetapan kadar kurkuminoid

Serbuk jamu sebanyak 30 mg ditimbang kemudian disari dengan pelarut alcohol 96% sebanyak 10 mL, direfluk selama 20 menit dan alkoholnya diuapkan. Hasil ekstrak yang diperoleh dimasukkan dalam labu ukur 10 mL kemudian dilarutkan dengan 6 mL anhidrida asam asetat dan diadkan hingga tanda dengan anhidrida asam asetat. Larutan dipipet sebanyak 1 mL dimasukkan beker glass ditambahkan 20 mg asam borat dan 20 mg asam oksalat. Kemudian ditutup plastic hitam, dipanaskan di penangas air selama 10 menit dan didinginkan. Dipindahkan ke labu ukur 10 mL dan diadkan dengan anhidrida asam asetat hingga tanda. Setelah itu dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum dan *operating time*.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penentuan panjang gelombang maksimum yaitu 416 nm yang merupakan panjang gelombang maksimum kurkumin (420 nm) sebelum dikomplek dengan asam borat dan asam oksalat karena kompleks rubrocurcumin mempunyai panjang gelombang maksimum pada sekitar 500 nm.

Penentuan *operating time*

Hasil percobaan memakai kurkumin 1 ppm pada panjang gelombang 416 nm menunjukkan serapan maksimum pada menit ke-6.

Pembuatan kurva baku

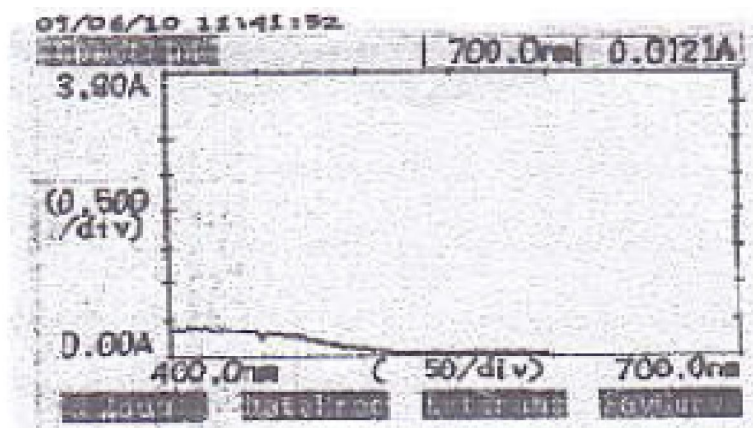
Hasil analisis menunjukkan persamaan kurva baku $y=0,0476x+0,3054$ dengan koefisien korelasi 0,9559. Ini menunjukkan bahwa metode analisis penetapan kadar kurkumin memberikan hasil yang memenuhi syarat karena harga r hitung > r tabel. Uji presisi

Simpangan baku relative atau koefisien variasi atau RSD yang memenuhi persyaratan adalah 1-2% dan 5-15% (Mulya & Anwar, 2003). Hasil analisis menunjukkan nilai RSD adalah 0,96% dan ketelitian alat 99,08% yang berarti metode analisis memenuhi persyaratan ketelitian standar validasi (Harmita, 2004).

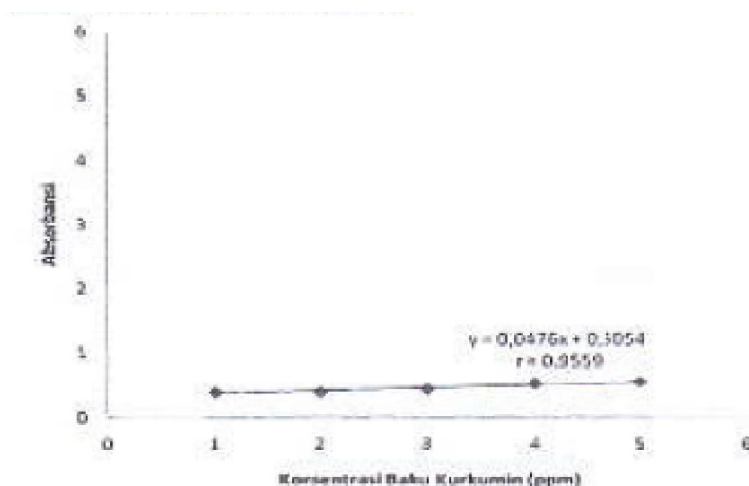
LOD dan LOQ dan Uji akurasi

Hasil analisis menunjukkan batas deteksi adalah 0,0756 ppm dan batas kuantitasi adalah 0,2521 ppm.

Harga % recovery rata-rata yang diperoleh sebesar 92,27%. Harga ini dapat diterima karena masuk dalam rentang yang diterima yaitu 80-120% (Mulya & Suharman, 1995).



Gambar 1. Scanning larutan baku kurkumin konsentrasi 1 ppm



Gambar 2. Kurva baku kurkumin hubungan antara konsentrasi dan absorbansi

Tabel 1. Hasil akurasi

No	Berat sampel	P	Vp	Absorbansi	Kadar (ppm)	Recovery (%)
1a	30mgsampel+1 mL baku kurkumin 200 ppm	10	10	0,3987	1,9437	92,395
b	30 mg sampel	10	10	0,3125	0,0958	
2a	30mgsampel+1 mL baku kurkumin 200 ppm	10	10	0,3987	1,9437	92,395
b	30 mg sampel	10	10	0,3143	0,0958	
3a	30mgsampel+1 mL baku kurkumin 200 ppm	10	10	0,3982	1,9354	91,98
b	30 mg sampel	10	10	0,3141	0,0958	

Tabel 2. Hasil penetapan kadar kurkuminoid pada sampel jamu serbuk X

Replikasi	Bobot (mg)	P	Absorbansi	Kadar (ppm)	Kadar dalam 1 saset	% perbandingan dengan yang tertera di etiket (2100 mg)
1	30	10	0,3134	3,892	3,892	0,185
2	30	10	0,630	4,410	4,41	0,210
3	30	10	0,493	3,451	3,451	0,164

Penetapan kadar kurkuminoid

Dari data diperoleh kadar rata-rata sebesar 0,56 ppm dan perbandingan dengan yang tertera di etiket adalah 0,186%.

Kesimpulan

Kadar kurkuminoid pada sediaan jamu serbuk temulawak sebesar 0,56 ppm dan rata-rat % etiket adalah 0,186%.

Daftar Pustaka

- Ansel, H.C., 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi IV, Universitas Indonesia, Jakarta
- Dalimartha, S., 2000, *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, Jilid II, Trubus Agriwidya, Jakarta, P 128
- Depkes RI, 1985, *Cara Pembuatan Simplisia*, Depkes: Jakarta
- Depkes RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Cetakan Pertama, Depkes RI: Jakarta
- Kristina, N, N, 2007, *Peluang Peningkatan Kadar Kurkumin Pada Tanaman Kunyit dan*

Temulawak Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, http://balitro.litbang.deptan.go.id/pdf/edisi_khusus/2007 hal 1,2-5

Rahmat dan Setianingrum, 2008, *Pengaruh Ekstrak Temulawak Untuk Meningkatkan Nafsu Makan Pada Penderita Anoreksia Primer*, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Hal1.