

## EKSPLORASI KURKUMINOID DARI KUNYIT DAN TEMULAWAK SEBAGAI SEDIAAN OBAT HERBAL

Anny Sartika Daulay<sup>1</sup>

Syarifah Nadia<sup>2</sup>

Astriliana Daulay<sup>3</sup>

Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah<sup>1,2,3</sup>

[anny.sartika@yahoo.com](mailto:anny.sartika@yahoo.com)

### **Abstrak**

*Kurkumin merupakan senyawa kurkuminoid yang merupakan pigmen warna kuning pada rimpang kunyit dan temulawak. Kurkumin dikenal karena sifat antitumor, antioksidan dan memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Senyawa kurkumin termasuk golongan fenolik. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode maserasi dalam variasi ukuran partikel 20, 80 dan 140 mesh untuk memperoleh ekstrak kental, metode maserasi paling efektif untuk mengesktrak senyawa dari rimpang induk kunyit dan temulawak, karena hasil yang diperoleh dua kali lebih tinggi dibandingkan dengan metode ekstraksi lainnya, , sedangkan untuk menentukan kadar kurkumin pada induk kunyit dan temulawak dengan menggunakan pelarut air dan etanol menggunakan metode spektrofotometri uv-vis, agar mengetahui masing-masing konsentrasi kurkuminnya. Kandungan senyawa kurkumin dianalisa secara kuantitatif menggunakan spektrofotometri uv-vis diperoleh panjang gelombang 475 nm dan persamaan regresi  $Y= 6,428x+4,424$  dengan hasil  $R^2=0,7594$ . Dari hasil analisa diperoleh kandungan senyawa kurkumin yang tertinggi terdapat pada rimpang kunyit dan temulawak segar dengan menggunakan pelarut etanol pada ukuran partikel 140 mesh dengan konsentrasi 5,6 ppm dan 9,1 ppm.*

**Kata kunci** : kurkumin, induk kunyit, temulawak, ekstraksi, spektrofotometri.

### **Abstract**

*Curcumin is a compound which is a pigment kurkuminoid yellow color of turmeric and ginger. Curcumin is known for anti-tumor properties, antioxidant and has many health benefits. Curcumin compounds including phenolic groups. In this study, researchers used a maceration method for obtaining extracts condensed, maceration method most effective for mengesktrak compound from the rhizome stem turmeric and ginger, as the results obtained two times higher than the extraction method other, while to determine the levels of curcumin on the parent turmeric and ginger using a solvent of water and ethanol using uv-vis spectrophotometry method, in order to determine each content levels. The research result obtained that the levels of parent curcumin turmeric bulbs consecutive ethanol ( $21.55 \pm 2.51$ ) mg / g; saffron bulbs solvent water mains in a row ( $168.38 \pm 30.2$ ) mg / g; Fresh turmeric parent consecutive ethanol ( $8.77 \pm 0.68$ ) mg / g; Fresh turmeric water mains consecutive solvent ( $166.4 \pm 33.25$ ) mg / g; simplicia ginger consecutive ethanol ( $28.18 \pm 3.124$ ) mg / g; simplicia ginger water solvent respectively ( $23.59 \pm 10.33$ ) mg / g; fresh ginger consecutive ethanol ( $29.51 \pm 3.872$ ) mg / g; and fresh ginger water solvent respectively ( $8.14 \pm 3.52$ ) mg / g. The highest levels of curcumin in turmeric parent is the parent simplisia turmeric with water solvent while the highest levels of curcumin in turmeric is fresh ginger with ethanol.*

**Keywords** : curcumin, turmeric, ginger, extract, spectrophotometri

## 1. PENDAHULUAN

Manfaat tanaman telah diketahui sejak dahulu, salah satunya sebagai obat herbal (Antony, 2003). Pengobatan dengan tanaman dilakukan secara turun temurun. Pemanfaatan tanaman dalam bidang pengobatan adalah kandungan senyawa aktif hasil metabolisme sekunder seperti terpenoid, steroid, saponin, flavonoid, glikosida, tanin, dan alkaloid (Saraf S, 2003). Genus *Curcuma* yang termasuk famili Zingiberaceae, Seperti kunyit digunakan dalam pengobatan tradisional (Govindarajan, 1980). Hampir semua orang Indonesia pernah mengkonsumsi tanaman ini, baik sebagai pelengkap bumbu masakan, jamu, atau untuk menjaga kesehatan dan kecantikan tubuh (Wasito, 2011). Kunyit mengandung senyawa yang berkhasiat obat yang disebut kurkuminoid. Kurkuminoid merupakan polifenol yang berwarna kuning sedikit larut dalam air, pelarut asam dan larut dalam pelarut dimetil sulfoksida (DMSO), aseton, dan etanol (Martins, 2013).

Eksistensi temulawak sebagai tumbuhan obat sudah dikenal di Indonesia, terutama dikalangan masyarakat Jawa (Prana, 2008) temulawak digunakan masyarakat sebagai obat untuk mengatasi berbagai penyakit yaitu sakit maag, bau haid, sakit liver (kuning), hepatitis, penyakit kandung empedu, sakit limpa, asma, alergi, eksim, meningkatkan nafsu makan anak-anak, dan meningkatkan stamina (Hariana, 2011).

Ukuran partikel yang kecil akan meningkatkan luas permukaan yang menyebabkan kelarutan tinggi sehingga memudahkan partikel diserap ke dalam tubuh (Awad *et al.* 2008) dan meningkatkan efektivitas pengobatan (Yen *et al.* 2008) Ukuran

partikel obat sekitar 200 nm memungkinkan penyerapan yang efisien di dalam usus, khususnya di bagian jaringan limfoid. Ukuran partikel >500 nm dilaporkan menunjukkan proses pengiriman obat yang kurang baik dan target obat yang terbatas (Ravichandran 2013, Harde *et al.* 2011). Proses ekstraksi dipengaruhi oleh derajat halus serbuk dan perbedaan konsentrasi cairan penyarinya. Namun simplisia yang terlalu halus, juga akan memberikan kesulitan pada proses penyarian. Hal ini terjadi karena, pada serbuk yang terlalu halus ruang antar sel akan menjadi lebih sempit, sehingga mempersulit masuknya cairan penyari ke dalam serbuk (Anonim, 1986).

Dalam penelitian ini ukuran partikel kunyit dan temulawak yaitu dalam ukuran 20, 80 dan 140 mesh diekstraksi dengan pelarut air dan etanol, karena secara empiris penggunaan kunyit dan temulawak disari dengan menggunakan air. Ekstraksi dengan variasi pelarut bertujuan untuk mengetahui ukuran partikel kunyit dan rimpang temulawak yang lebih optimal berkhasiat masuk ke dalam tubuh tanpa kehilangan zat aktif tersebut.

Jumlah kurkumin yang dihasilkan ditentukan dengan metode spektrofotometri visibel pada panjang gelombang 400-800 nm. Kadar kurkumin ditentukan berdasarkan persamaan regresi daripada kurkumin. Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk mengeksplorasi kandungan kurkumin dalam kunyit dan temulawak berdasarkan perbedaan ukuran partikel-partikel yang berelasi langsung dengan kadar kurkumin. Pelarut air dibandingkan dengan etanol dan ditentukan kandungan metabolit sekunder serta aktivitas

antioksidan dari produk yang

## 2. METODE

### 2.1 Alat Dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah alat-alat gelas laboratorium, rotary evaporator dan spektrofotometer ultraviolet (UV - 1700 Shimadzu). Bahan-bahan baku kunyit (*curcuma domestica val*) dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb).

### 2.2 Pembuatan Ekstrak Kunyit dan Temulawak Pembuatan Ekstrak Kunyit Dan Temulawak Segar Dan Simplisia Dengan Pelarut Etanol

Kunyit segar dan simplisia dibersihkan lalu masing-masing ditimbang seberat 500g, kemudian diblender dengan menambahkan pelarut etanol secukupnya. Kemudian dimaserasi selama 5 hari menggunakan 75 bagian pelarut etanol 96% sebanyak 3,75 L, disaring dan ampas dimaserasi selama 2 hari menggunakan 25 bagian pelarut etanol 96% sebanyak 1,25 L, disaring sehingga diperoleh maserat seluruhnya 5 L dari rimpang kunyit dan tunas rimpang kunyit, kemudian maserat dipekatkan dengan *rotary evaporator* dengan suhu  $\pm 40^{\circ}\text{C}$  sampai pelarut habis menguap dan diperoleh ekstrak kental. (Dilakukan hal yang sama pada temulawak.

### 2.3 Pembuatan Ekstrak Kunyit Dan Temulawak Segar Dan Simplisia Dengan Pelarut Air

Kunyit segar dan simplisia dibersihkan lalu masing-masing ditimbang seberat 500g, kemudian diblender dengan menambahkan pelarut air secukupnya, kemudian di maserasi dengan pelarut air sebanyak 5 L, diamkan selama 24 jam kemudian

dihasilkan.

disaring sehingga diperoleh maseratnya lalu dipekatkan dengan *rotary evaporator* dengan suhu  $\pm 40^{\circ}\text{C}$  sampai pelarut habis menguap dan diperoleh ekstrak kental (Nurhasnawati, 2015). Lakukan hal yang sama pada temulawak.

## 1. Tahap-Tahap Penetapan Kadar Kurkumin

### A. Pembuatan Larutan Induk Baku Kurkumin

Ditimbang seksama 20 mg baku kurkumin, dimasukan ke dalam labu tentukur 100 ml ditambahkan etanol, dikocok sampai larut dan diencerkan dengan etanol sampai garis tanda ( $C=200 \mu\text{m/ml}$ )~LIB I. Dipipet 2,5 ml dari LIB I dan dimasukan ke dalam labu tentukur 50 ml, diencerkan dengan etanol sampai garis tanda ( $C=10 \mu\text{m/ml}$ )~LIB II.

### B. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Dipipet 1 ml LIB I dan dimasukan ke dalam labu tentukur 50 ml, diencerkan dengan etanol sampai garis tanda ( $C= 0,2 \mu\text{m/ml}$ ). Kemudian larutan ini diukur serapannya pada 400-880 nm.

### C. Penentuan Linieritas Kurva Kalibrasi

Konsentrasi larutan masing-masing  $1 \mu\text{m/ml}$ ;  $2 \mu\text{m/ml}$ ;  $3 \mu\text{m/ml}$ ;  $4 \mu\text{m/ml}$ ; dan  $5 \mu\text{m/ml}$ . kemudian masing-masing diukur serapannya pada  $\lambda$  maksimum.

### D. Penentuan Kadar Kurkumin Dari Ekstrak Simplisia Kunyit Dengan Pelarut etanol

Ditimbang 20 mg ekstrak simplisia rimpang kunyit dengan pelarut etanol, dimasukan ke dalam labu tentukur 100 ml, diencerkan

dengan etanol sampai garis tanda (C=200 µm/ml)~LIB I. kemudian dipipet 5 ml dari LIB I dan dimasukkan ke dalam labu tentukur 10 ml, diencerkan dengan etanol sampai garis tanda (C=100 µm/ml). kemudian diukur serapannya. Lakukan hal yang sama pada ekstrak simplisia temulawak dengan pelarut etanol,

ekstrak kunyit dan temulawak segar masing-masing dengan pelarut air.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia

Hasil karakterisasi simplisia induk kunyit dan temulawak dapat dilihat pada Tabel 1 dan pada Tabel 2.

**Tabel 1.** Hasil Karakterisasi Simplisia kunyit

No	Parameter	Hasil (%)
1	Kadar Air	5,7
2	Kadar Abu	6,71
3	Kadar Abu Tidak Larut Asam	0,94
4	Kadar Sari Larut Dalam Air	18,9
5	Kadar Sari Larut Dalam Etanol	19,6

**Tabel 2.** Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia temulawak

No	Parameter	Hasil (%)
1	Kadar Air	5,5
2	Kadar Abu	5,6
3	Kadar Abu Tidak Larut Asam	0,35
4	Kadar Sari Larut Dalam Air	19,4
5	Kadar Sari Larut Dalam Etanol	17,2

#### 3.2 Hasil Skrining Fitokimia

Hasil pemeriksaan skrining fitokimia dari serbuk induk kunyit dan temulawak dapat di lihat pada table 3. Berdasarkan hasil pemeriksaan skrining fitokimia simplisia induk

kunyit dan temulawak mengandung senyawa metabolit sekunder.

**Tabel 3.** Hasil skrining fitokimia serbuk induk kunyit dan temulawak

No	Golongan senyawa kimia	Serbuk induk kunyit	Serbuk temulawak
1	Alkaloid	+	+
2	Flavonoid	+	+
3	Tanin	+	+
4	Saponin	+	+
5	Glikosida	-	-
6	Antrakinon	-	-
7	Steroida/ Triterpenoid	+	-

Keterangan:

(+) : Mengandung zat yang di periksa

(-) : Tidak mengandung zat yang diperiksa

#### Hasil Analisa Kuantitatif kandungan Senyawa Kurkumin Secara Spektrofotometri Visibel

#### 3.3 Hasil Pembuatan Larutan Induk Baku Kurkumin

Larutan induk baku kurkumin yang digunakan adalah larutan

standart kurkumin dengan merek kimia ard. Kemudian larutan standart kurkumin dibuat dengan

memvariasikan konsentrasi kurkumin sesuai pada Tabel 4 berikut ini :

**Tabel 4.** Hasil Pembuatan Larutan Standart Kurkumin

No.	Sampel	Konsentrasi (ppm)
1	Larutan standar kurkumin 1	1
2	Larutan standar kurkumin 2	2
3	Larutan standar kurkumin 3	3
4	Larutan standar kurkumin 4	4
5	Larutan standar kurkumin 5	5

**3.4 Hasil Penentuan Panjang Gelombang ( ) Maksimum**

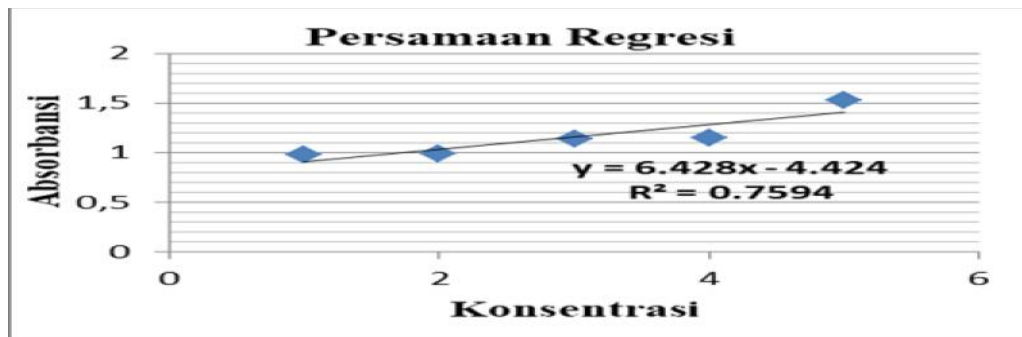
Untuk menentukan konsentrasi kurkumin terlebih dahulu harus ditentukan panjang gelombang maksimum. Penentuan panjang gelombang maksimum menggunakan konsentrasi 2 ppm. Panjang gelombang yang diperoleh adalah 475 nm dengan absorbansi sebesar 0,991 nm.

Persamaan garis lurus dalam analisa kuantitatif secara spektrofotometri visible dilakukan dengan metode regresi yaitu dengan menggunakan persamaan regresi yang didasarkan pada harga serapan dan konsentrasi standart yang konsentrasinya diketahui dari serapan sampel. Tabel hasil penentuan serapan (A) larutan standart dan grafik persamaan regresi dari kurkumin dapat dilihat pada Tabel 5. dan Gambar 1 dibawah ini :

**3.5 Hasil Penentuan Persamaan Garis Lurus**

**Tabel 5.** Hasil Penentuan serapan (A) Larutan Standard

NO	Sampel larutan pembanding	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
1	Larutan standard 1	1	0,975
2	Larutan standard 2	2	0,991
3	Larutan standard 3	3	1,137
4	Larutan standard 4	4	1,149
5	Larutan standard 5	5	1,523



**Gambar 1.** Grafik Hasil Persamaan Regresi Pada Kurkumin

Dari grafik Gambar 1 dapat diketahui hasil persamaan regresi yang

diperoleh yaitu  $Y = 6,428x - 4,424$  dengan hasil  $R^2 = 0,7594$ .

**3.6 Hasil Analisis Konsentrasi Kurkumin Kunyit Dan Temulawak**

**Segar Dan Simplisia Dengan Pelarut Air Dan Etanol**

Berdasarkan data spektrofotometri visible diperoleh konsentrasi kurkumin pada sampel rimpang kunyit dan temulawak segar

dan simplisia yang menggunakan pelarut etanol dan air dalam variasi ukuran partikel dengan menggunakan ayakan 20, 80, 140 mesh. Data yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 6;7;8 dan 9 sebagai berikut :

**Tabel 6.** Data Hasil Konsentrasi Kurkumin Pada Rimpang Kunyit Menggunakan Pelarut Etanol

NO	Ukuran Ayakan	Rimpang Kunyit Segar	Simplisia Rimpang Kunyit
		Konsentrasi (ppm)	Konsentrasi (ppm)
1.	Mesh 20	2,9	1,8
2.	Mesh 80	3,1	2,9
3.	Mesh 140	5,6	4,2

**Tabel 7.** Data Hasil Konsentrasi Kurkumin Pada Rimpang Kunyit Menggunakan Pelarut Air

NO	Ukuran Ayakan	Rimpang Kunyit Segar	Simplisia Rimpang Kunyit
		Konsentrasi (ppm)	Konsentrasi (ppm)
1.	Mesh 20	0,5	0,2
2.	Mesh 80	1,1	0,3
3.	Mesh 140	1,3	0,6

**Tabel 8.** Data Hasil Konsentrasi Kurkumin Pada Rimpang Temulawak Menggunakan Pelarut Etanol

NO	Ukuran Ayakan	Rimpang Kunyit Segar	Simplisia Rimpang Kunyit
		Konsentrasi (ppm)	Konsentrasi (ppm)
1.	Mesh 20	3,3	1,2
2.	Mesh 80	7,3	1,4
3.	Mesh 140	9,1	7,0

**Tabel 9.** Data Hasil Konsentrasi Kurkumin Pada Rimpang Temulawak Menggunakan Pelarut Air

NO	Ukuran Ayakan	Rimpang Kunyit Segar	Simplisia Rimpang Kunyit
		Konsentrasi (ppm)	Konsentrasi (ppm)
1.	Mesh 20	1,1	1,2
2.	Mesh 80	1,6	1,4
3.	Mesh 140	3,6	7,0

Konsentrasi senyawa kurkumin terhadap rimpang kunyit dan temulawak segar dan simplisia yang menggunakan pelarut etanol dan air pada ukuran partikel 20, 80 dan 140 mesh memiliki perbedaan. Dapat diketahui bahwa konsentrasi kurkumin pada rimpang kunyit segar lebih tinggi dibandingkan simplisia rimpang

kunyit hal ini dikarenakan pada simplisia rimpang kunyit telah mengalami proses pengeringan untuk mengurangi kadar air sehingga sampel kontak langsung dengan panas yang menyebabkan kandungan senyawa kurkumin pada sampel berkurang, selain itu juga pengurangan pelarut hasil ekstrak yang dilakukan dengan

cara diangin-anginkan membuat sampel terlalu lama diudara yang menyebabkan senyawa kurkumin teroksidasi sehingga konsentrasi kurkumin menurun.

Pelarut air dan etanol 96% yang digunakan untuk mengekstraksi rimpang kunyit segar dan simplisia memiliki perbedaan konsentrasi kurkumin yang sangat signifikan. Dapat diketahui konsentrasi kurkumin pada rimpang kunyit segar dan simplisia menggunakan pelarut etanol 96% lebih tinggi dibandingkan menggunakan pelarut air dikarenakan kurkumin memiliki sifat larut dalam etanol, aseton, asam asetat glasial, dan alkali hidroksida dibandingkan pelarut air dan dietileter (Kiso, 1985).

Berdasarkan kepolarannya etanol dan kurkumin sama-sama bersifat polar sehingga pelarut mampu menyari kandungan senyawa kimia dengan baik dan memberikan hasil konsentrasi kurkumin paling tinggi. Dalam hal penyarian etanol memiliki kelebihan dibandingkan air dan methanol. Senyawa kimia yang mampu disari dengan etanol lebih banyak daripada penyari metanol dan air. Menurut Azizah & Nina (2013) kandungan kurkumin dari ekstrak etanol adalah 3-5% sedangkan dari penyari metanol maupun air jauh dibawah itu.

Ukuran partikel juga mempengaruhi perbedaan hasil konsentrasi kandungan senyawa kurkumin pada rimpang kunyit. Diketahui konsentrasi kurkumin pada rimpang kunyit yang telah diayak dengan menggunakan ayakan 20, 80, 140 dan 200 mesh diperoleh konsentrasi kurkumin paling tinggi pada ukuran partikel dengan ayakan 140 mesh. Salah satu faktor yang mempengaruhi proses ekstraksi adalah ukuran partikel sehingga jumlah kandungan senyawa aktif yang tertarik

juga ikut berpengaruh. Menurut Heat & Reinocius (1986) semakin kecil ukuran partikel maka semakin banyak sel-sel yang pecah sehingga akan memperluas permukaan kontak antara pelarut dan sampel. Oleh karena itu ukuran partikel 140 mesh menghasilkan konsentrasi kurkumin yang lebih tinggi dibandingkan ukuran 20 mesh dan 80 mesh.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan dalam mengekstraksi senyawa kurkumin dari rimpang kunyit dan temulawak diperoleh ukuran partikel yang paling optimal adalah pada 140 mesh dengan menggunakan pelarut etanol.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adiguna, P. (2014). *The Secret of Herbal*. Cemerlang Publishing. Yogyakarta. Hal: 13-14.
- Afifah, efi et al. (2003). *Tanaman Obat untuk Mengatasi Hepatitis*. Jakarta :Agromedia Pustaka
- Afifah, efi et al. (2005). *Tanaman Obat untuk Mengatasi Hepatitis*. Jakarta :Agromedia Pustaka. Hal: 54-55.
- Asghari, G., Mostajeran, A., Shebli, M., 2009, Curcuminoid and Essential Oil Componets of Turmeric at Different Stages of Growth Cultivated in Iran, Reseach in Pharm. Sci.
- Budi, Santoso. (2008). *Ragam dan Khasiat Tanaman Obat*. Jakarta: Agro Media Pustaka. Hal : 65.
- Cahyo.K.A. (2015). *Teknologi Ekstrak Senyawa Bahan Aktif Dari Tanaman Obat*. Yogyakarta: Plantaxia. Hal: 14-43.
- Cairns, D. (2008). *Intisari Kimia Farmasi*. Edisi 2. Jakarta: EGC. Hal: 150-161.

- Dalimartha, Setiawan. (2009). *Atlas Tumbuhan Obat Jilid 6*. Jakarta: PT Pustaka Bunda. Hal: 76-82.
- Day, R.A., dan Underwood, A.L. (1999). *Analisa Kimia Kuantitatif*. Edisi Empat. Jakarta: Erlangga. Hal: 393.
- Depkes. RI. (1979). *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan RI Hal: 30.
- Depkes. RI. (1995). *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Cetakan Keenam. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat Dan Makanan.
- Depkes RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Jakarta : Departemen Kesehatan RI. Hal 10-11.
- Ditjen POM. (1995). *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. Hal: 1066.
- Harborne, J.B., (1987), *Metode Fitokimia*, Edisi ke dua, ITB, Bandung.