

EKSPLORASI EKSTRAK KURKUMINOID RIMPANG KUNYIT DENGAN PERBANDINGAN METODE MASERASI DAN PELARUT BERDASARKAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

Anny Sartika Daulay¹, Syarifah Nadia²
Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah
Email: anny.sartika@yahoo.com

ABSTRAK

Kurkumin merupakan senyawa kurkuminoid yang merupakan pigmen warna kuning pada rimpang kunyit. Kurkumin dikenal karena sifat antitumor, antioksidan dan memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Senyawa kurkumin termasuk golongan fenolik. Tujuan penelitian untuk mengisolasi senyawa kurkumin ekstrak kunyit segar dan simplisia pada ukuran partikel mesh 80 dan menentukan aktivitas antioksidan, skrining fitokimia serta kadar kurkumin. Senyawa kurkumin diisolasi dengan metode maserasi based elektrosintesis dan konvensional dengan pelarut etanol dan air. Pelarut yang digunakan adalah etanol dan air. Hal ini dilakukan untuk menentukan keberadaan senyawa metabolit sekunder dalam jamu yang disari dengan air dan dikonsumsi oleh masyarakat. Keadaan metabolit sekunder dalam masing masing ekstrak ditentukan dengan metode skrining fitokimia. Khasiat ekstrak kunyit dan ditentukan dengan melakukan uji aktivitas antioksidan dengan metode pemerangkapan DPPH (1,1 Diphenyl 2- Picrylhydrazil) yang diukur dengan metode spektrofotometer *Visible*. Penelitian ini dilakukan dalam 2 (dua) tahap anggaran. Pada penelitian tahap pertama dilakukan pembuatan bahan dengan ukuran partikel mesh 80. Ukuran partikel ditentukan dengan metode Particle Size Analyzer (PSA). Kemudian diekstraksi dengan variasi pelarut etanol dan air. Kandungan metabolit sekunder ditentukan dengan metode skrining fitokimia. Penelitian anggaran tahap kedua adalah penentuan kadar kurkumin dan melakukan uji aktivitas antioksidan untuk menentukan reaksi antara penggunaan pelarut yang berbeda dengan khasiat ekstrak rimpang kunyit sebagai sediaan jamu atau obat herbal.

Kata Kunci: kurkumin, ukuran partikel, rimpang kunyit, maserasi.

ABSTRACT

Curcumin is a curcuminoid compound which is a yellow pigment in turmeric. Curcumin is known for its antitumor, antioxidant properties and has many health benefits. Curcumin compounds, including phenolic groups. The study aimed to isolate the curcumin compound from fresh turmeric extract and *Simplicia* on mesh particle size 80 and to determine antioxidant activity, phytochemical screening, and curcumin levels. Curcumin compounds were isolated by electrosynthesis and conventional maceration-based methods with ethanol and water solvents. The solvents used are ethanol and water. This is done to determine the presence of secondary metabolites in herbs that are filled with water and consumed by the community. The state of the secondary metabolites in each extract was determined by the phytochemical screening method. Efficacy of turmeric extract and determined by conducting antioxidant activity tests with DPPH (1.1 Diphenyl 2- Picrylhydrazil) trapping method measured by *Visible* spectrophotometer method. This research was conducted in 2 (two) budget stages. In the first stage of the study the manufacture of material with 80 mm particle size. Particle size was determined by the Particle Size Analyzer (PSA) method. Then extracted with the violation of ethanol and water solvents. The content of secondary metabolites is determined by phytochemical screening methods. The second phase of budget research is the determination of curcumin levels and testing antioxidant activity to determine the reaction between the use of different solvents with the efficacy of turmeric rhizome extract as herbal preparations or herbal medicines.

Keywords: curcumin, particle size, turmeric, maceration.

1. PENDAHULUAN

Kunyit (*Curcuma longa* Linn. syn. *Curcuma domestica* Val.) merupakan salah satu jenis tanaman

obat dari family *Zingiberaceae*. Pemanfaatan tanaman kunyit dalam bidang pengobatan karna adanya kandungan senyawa aktif hasil

metabolism sekunder seperti terpenois, steroid, saponin, flavonoid, glikosida, tannin, dan alkaloid (Saraf S,2003).

Senyawa utama yang terkandung dalam rimpang kunyit adalah kurkuminoid dan minyak atsiri, kurkuminoid merupakan senyawa yang berkhasiat sebagai obat pada rimpang kunyit yang terdiri dari kurkumin dan turunannya yaitu demetoksikurkumin dan bisdemetoksikurkumin, berkisar antara 3,0-5,0%. Kurkuminoid pada kunyit memiliki potensi sebagai antioksidan yang dapat mengobati kolestrol, mengobati diabetes, mencegah kanker usus, mencegah dan mengobati katarak, serta berbagai penyakit lainnya (Purba, 2009).

Antioksidan adalah senyawa yang dapat mencegah terjadinya proses oksidasi. Antioksidan dapat menangkap radikal bebas yang menyerang tubuh, sehingga proses oksidasi pada sel-sel tubuh tidak berlanjut (Nurfina, 1996).

Dalam penelitian ini rimpang kunyit segar dan simplisia dihaluskan kemudian diayak dengan menggunakan ayakan 80 mesh. Selanjutnya rimpang kunyit yang telah dihaluskan diekstraksi menggunakan metode maserasi *based* elektrosintesis dan konvensional. Ekstraksi dilakukan dengan variasi pelarut air dan etanol, karena secara empiris, masyarakat membuat jamu dengan cara rimpang kunyit menggunakan pelarut air, sedangkan di laboratorium dilakukan dengan pelarut etanol. Penentuan persamaan dan perbedaan ekstrak kurkumin pada kondisi sampel dan pelarut yang dipergunakan oleh masyarakat dan laboratorium sangat perlu dilakukan. Hal ini diperlukan

untuk menentukan bentuk ekstrak kunyit yang lebih baik dikonsumsi dalam pengobatan tradisional.

Penelitian dilakukan dengan tahapan pengukuran partikel sampel dengan Particle Size Analyzer (PSA), skrining fitokimia dan penentuan konsentrasi kurkuminoid pada ekstrak dengan metode Spektrofotometri *Visible* menggunakan persamaan regresi kurkumin standar pada panjang gelombang maksimum diantara 400-800 nm. Pengujian aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH, dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri pada panjang gelombang 515-517 nm.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengeksplorasi kunyit berdasarkan aktivitas antioksidan dan kandungan kurkuminoid dalam rimpang kunyit segar dan simplisia. Penggunaan pelarut air dibandingkan dengan etanol untuk menentukan sediaan terbaik yang direkomendasikan untuk penggunaan sebagai obat tradisional. Penentuan data-data pendukung dalam penelitian ini merupakan unggulan dalam perguruan tinggi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan eksperimental murni di laboratorium sampel yang digunakan adalah rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val). Segar dan simplisia berkhasiat dan bermanfaat. Sehingga banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena mengandung senyawa metabolis sekunder yang secara empiris dijadikan sebagai obat herbal.

Prosedur penelitian ini merupakan lanjutan dari pada hal

yang diperoleh pada anggaran penelitian sebelumnya. Penelitian ini digunakan untuk menentukan khasiat ekstrak kunyit. Khasiat ekstrak didasarkan pada hasil skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidasi. Aktivitas antioksidasi ditentukan dengan metode pemerangkapan DPPH (1,1 Diphenyl 2-Picrylhydrazyl).

Prosedur Penelitian. Penelitian ini meliputi beberapa tahapan pengerjaan, yaitu

Penyamplingan

Pengumpulan sampel dilakukan secara purposive, yaitu tanpa membandingkan dengan daerah lain. Sampel yang digunakan adalah rimpang induk kunyit (*Curcuma domestica* Val.). Rimpang induk kunyit diperoleh dari pasar simpang lima kota Medan.

Pemeriksaan Ukuran Partikel Serbuk Rimpang Kunyit Segar dan Simplisia

Pengukuran ukuran partikel dengan alat PSA dianalisis di Laboratorium Nanomedisin Fakultas Farmasi Universitas Sumatra Utara.

Pemeriksaan Karakteristik Simplisia

Pemeriksaan Karakteristik Simplisia meliputi penetapan kadar air, penetapan kadar air sari yang larut, penetapan kadar sari yang larut dalam etanol, penetapan kadar abu total dan penetapan kadar abu yang tidak larut dalam asam (Depkes, 1995).

Ekstraksi Rimpang Induk Kunyit Dengan Metode Maserasi

Serbuk rimpang kunyit (masing-masing segar dan simplisia) ditimbang sebanyak 300 g. Kemudian dimaserasi selama 5 hari menggunakan 75 bagian pelarut etanol 96% sebanyak 2,25 L disaring dan ampas dimaserasi

selama 2 hari menggunakan 25 bagian pelarut etanol 96% sebanyak 0,75 L disaring sehingga diperoleh maserat seluruhnya 3 L dari rimpang induk kunyit, kemudian maserat dipekatkan dengan *rotary evaporator* dengan suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ sampai pelarut habis menguap dan diperoleh ekstrak kental.

Ekstraksi Simplisia Rimpang Kunyit Dengan Metode Maserasi Based Elektrosintesis

Masing-masing sampel rimpang induk kunyit (masing-masing segar dan simplisia) ditimbang sebanyak 30 gram dilarutkan dalam 180 ml etanol 96% dimasukkan kedalam masing-masing *beaker glass* 300 ml dicukupkan dengan pelarut etanol 96% sampai batas tanda (Taufik, dkk., 2017), selanjutnya dimaserasi *coupling* elektrosintesis pada voltase 2,0 volt selama 2 jam (Widodo, dkk., 2007). Hasil maserasi diuapkan sampai pelarut menguap. Diperoleh endapan hasil ekstraksi kemudian diencerkan dengan methanol 20 ml kemudian dianalisis menggunakan spektrofotometri *visible*. Dilakukan dengan prosedur yang sama menggunakan pelarut air.

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan dengan memipet 1 ml dari Larutan Induk Baku I (LIB I) dilarutkan dalam 50 ml etanol diperoleh konsentrasi 4 ppm kemudian diukur pada panjang gelombang 400-800 nm.

Penentuan Linearitas Kurva Kalibrasi

Dipipet 1, 2, 3, 4, dan 5 ml dari LIB II (Larutan Induk Baku II) lalu ditambahkan etanol ad 10 ml (konsentrasi 1, 2, 3, 4, dan 5 ppm).

Diukur absorbansi menggunakan spektrofotometer *visible* pada panjang gelombang yang telah ditetapkan.

Penentuan Kadar Kurkumin dari Ekstrak Rimpang Kunyit

Ditimbang 20 mg ekstrak rimpang kunyit (masing-masing segar dan simplisia) dengan pelarut etanol, dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 ml, diencerkan dengan etanol 96% sampai garis tanda (C=200 µg/ml). Kemudian dipipet 5 ml dari larutan tersebut dan dimasukkan ke dalam labu tentukur 10 ml, diencerkan dengan etanol 96% sampai garis tanda (C=100 µg/ml). Kemudian dipipet 0,5 ml dari larutan tersebut dan dimasukkan ke dalam labu tentukur 10 ml, diencerkan dengan etanol 96% sampai garis tanda (C=5 µg/ml), kemudian diukur serapannya. Dilakukan prosedur yang sama terhadap hasil ekstrak rimpang kunyit.

Tabel 1 Penentuan Serapan (A) Larutan Standar

No	Sampel larutan pembanding	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
1	Larutan standar 1	1	0,000
2	Larutan standar 2	2	0,165
3	Larutan standar 3	3	0,330
4	Larutan standar 4	4	0,487
5	Larutan standar 5	5	0,653

Dari pengukuran kurva kalibrasi diperoleh persamaan garis regresi yaitu $Y=0,16474X-0,00108$. Kurva

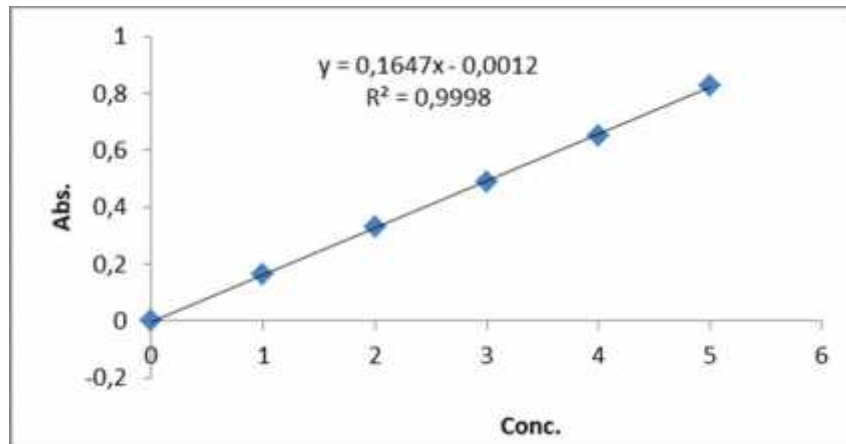
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini pengukuran kadar kurkumin pada rimpang kunyit segar dan sampel simplisia dilakukan berdasarkan data spektroskopi *visible* diperoleh kadar kurkumin pada sampel simplisia rimpang induk kunyit menggunakan metode maserasi konvensional dan maserasi coupling elektrosintesis dengan variasi pelarut yaitu etanol dan air yang telah diayak dengan ayakan 80 mesh.

Kurva kalibrasi baku kurkumin diperoleh dengan cara mengukur absorbansi dari larutan baku kurkumin pada rentang konsentrasi 1 µg/ml, 2 µg/ml, 3 µg/ml, 4 µg/ml, 5 µg/ml dengan panjang gelombang 423 nm.

Hasil persamaan kurva kalibrasi berdasarkan data spektroskopi *visible* dapat dilihat pada Tabel 1

kalibrasi larutan baku kurkumin dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Kurva Kalibrasi Larutan Baku Kurkumin

Berdasarkan kurva di atas diperoleh hubungan yang linear antara konsentrasi dengan absorbansi, dengan koefisien korelasi (r) 0,9998. Koefisien korelasi ini memenuhi syarat kriteria penerimaan yaitu $r > 0,995$ (Moffat, 2004).

4. KESIMPULAN

Kunyit (*Curcuma domestica* Linn. *Curcuma domestica* Val.) merupakan salah satu jenis tanaman obat dari family *Zingiberaceae*. Senyawa utama yang terkandung dalam rimpang kunyit adalah kurkuminoid dan minyak atsiri.

Skrining fitokimia dari ekstrak rimpang kunyit dan sampel simplisia keduanya mengandung metabolit sekunder yang sama yaitu Alkaloid, Flavonoid, Tanin, Saponin dan steroida/Triterpenoida.

Hasil kadar kurkumin terbaik pada ekstrak induk kunyit segar yaitu metode maserasi konvensional menggunakan pelarut etanol dengan nilai 696,55 mg/g. dan kadar kurkumin terbaik pada simplisia rimpang induk kunyit yaitu metode maserasi konvensional menggunakan pelarut etanol dengan nilai 295,06 mg/g.

Aktivitas antioksidan terbaik pada ekstrak induk kunyit segar yaitu

menggunakan metode maserasi elektrosintesis pelarut air dengan nilai IC yaitu 32,53 ppm, sedangkan aktivitas antioksidan terbaik pada simplisia induk kunyit yaitu menggunakan metode maserasi konvensional pelarut etanol dengan nilai IC yaitu 28,8470.

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.
- Ashari, 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: AgroMedia Pustaka. Hal : 65.

- Cairns, D. (2008). *Intisari Kimia Farmasi*. Edisi 2. Jakarta: EGC. Hal: 150-161.
- Cahyo.K.A. (2015). *Teknologi Ekstrak Senyawa Bahan Aktif Dari Tanaman Obat*. Yogyakarta: Plantaxia. Hal: 14-43.
- Depkes. RI. (1995). *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Cetakan Keenam. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat Dan Makanan.
- Dalimartha, Setiawan. (2009). *Atlas Tumbuhan Obat Jilid 6*. Jakarta: PT Pustaka Bunda. Hal: 76-82.
- Depkes. RI. (1979). *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan RI Hal: 30.
- 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.
- Day, R.A., dan Underwood, A.L. (1999). *Analisa Kimia Kuantitatif*. Edisi Empat. Jakarta: Erlangga. Hal: 393.
- Harborne, J.B., (1987), *Metode Fitokimia*, Edisi ke dua, ITB, Bandung.
- Jaelani. (2009). *Ensiklopedi Kosmetika Nabati*. Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- Paramitasari, Dyah. 2011. *Budidaya rimpang jahe, kunyit, kencur, temulawak*. Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka.
- Priati,P. (2010). *Pengenalan Dini Obat Alam*. Tangerang: Panca Anugrah Sakti.
- Nina, S dan Barokati, A. (2013). *Standarisasi Parameter Non Spesifik Dan Perbandingan Kadar Kurkumin Ekstrak Etanol Dan Ekstrak Terpurifikasi Rimpang Kunyit*. Jurnal Ilmiah Kefarmasian, Vol.3, No.1, Hal: 21-30.
- Nugroho, N. (1998). *Manfaat dan Prospek Pengembangan Kunyit. Trubus* Agriwidya: Ungaran. Hal: 1-33.
- Nurcholis, Hanif. 2012. *Pertumbuhan dan Penyelenggaraan Pemerintah Desa*. Jakarta: Erlangga.
- Rukmana, R. H. (1994). *kunyit*. Yogyakarta : Canicius. Hal: 9-30.
- Sudarnadi, H. (1996). *Tumbuhan Monokotil*. Bogor. Penebar Swadaya.
- Soeryoko, H. (2013). *20 Tanaman Obat Terbaik untuk Maag, Typus, dan Liver*. Yogyakarta: Rapha Publishing. Hal: 69–75.
- Sugeng, H. R. (1993). *Tanaman Apotik Hidup*. Penerbit Aneka Ilmu. Semarang. Hal: 12- 13.
- Sastrapradja, Setijati D. (2012). *Perjalanan Panjang Tanaman Indonesia*. Jakarta.Yayasan Pustaka Obat Indonesia. Hal: 137-138.
- Said A. (2007). *Khasiat dan Manfaat Kunyit*. Jakarta: PT Sinar Wadja Lestari. Hal: 1-29.
- Siswanto, yuli widiyastuti.(1997). *Penanganan Hasil Panen Tanaman Obat*

- Kosmetik*. Semarang: Trubus Agriwidiya. Hal: 56-62.
- Sidik, Mulyono MW, Muhtadi A. 1992. *Temulawak (curcuma xanthoriza Roxb)*. Jakarta (ID): yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Phytomedica.
- Sasya, B. (2013). *Koleksi Tumbuhan Berkhasiat*. Yogyakarta: Rapha Publishing.
Hal :131-133.
- Syamsuni, H. A. 2006. *Ilmu Resep*. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Setiadarma, K. (2014). *Asas Pengembangan Prosedur Analisis*. Edisi Pertama. Surabaya: Airlangga Universitas Press. Hal: 87 – 90.
- Winarto, W.P. 2003. *Khasiat dan Manfaat Kunyit*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
Hal:1-15.
- Wijayakusuma, H.2005. *Atasi Kanker Dengan Tanaman Obat*. Jakarta: Puspa Swara. Hal:48-49.
- Yuliani, Sri., Satuhu, Suyanti. (2012). *Panduan Lengkap Minyak Atsiri*. Bogor : Penebar Swadaya. Hal : 108-111.