

PENGARUH TEMPERATUR PENGERINGAN TERHADAP KADAR
KURKUMIN EKSTRAK RIMPANG BANGLE (*Zingiber Purpureum* Roxb.)

THE EFFECT OF DRYING TEMPERATURE ON THE LEVELS OF
CURCUMIN IN THE BANGLE RHIZOME (*Zingiber purpureum* Roxb.)

Rini Dwi Prasetyowati, Annisa Lailatusy Syarifah, S.Si

Akademi farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) mengandung senyawa kurkumin yang mempunyai aktifitas sebagai antioksidan. Namun kurkumin dapat terdegradasi pada kondisi asam, basa, dan apabila terkena paparan sinar ultraviolet. Oleh karena itu, perlu diperhatikan penggunaan temperatur baik pada proses pembuatan simplisia hingga diperoleh ekstrak agar kadar kurkumin tidak berkurang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh temperatur pengeringan simplisia terhadap kadar kurkumin ekstrak rimpang bangle. Dalam penelitian ini, dilakukan pembuatan simplisia dengan metode pengeringan menggunakan oven dengan variasi temperatur 45⁰ C, 60⁰ C, dan 75⁰ C. Selanjutnya simplisia yang diperoleh di ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut ethanol 96%. Penentuan kadar kurkumin dilakukan terhadap ekstrak rimpang bangle dengan metode spektrofotometri ultraviolet-visibel. Kadar kurkumin tertinggi diperoleh dari simplisia yang dikeringkan pada temperatur 75⁰ C yaitu sebesar 0,0823 ppm. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh temperatur pengeringan terhadap kadar kurkumin ekstrak rimpang bangle. Semakin tinggi temperatur pengeringan simplisia menunjukkan bahwa kadar kurkumin semakin tinggi.

Kata kunci : Ekstak, Rimpang Bangle, dan Temperatur.

ABSTRACT

Bangle rhizome (*Zingiber purpureum* Roxb.) contains curcumin which functions as an antioxidant. Nevertheless, curcumin is degradable under acid, base, and ultraviolet light. Therefore, the temperature should be considered appropriately in the process of generating simplicia to obtain extracts. It is conducted in order to control the curcumin concentration. This research aims to determine the effect of simplicia drying temperature on curcumin concentrations of bangle rhizome extract. In this research, simplicia was generated by drying in an oven with temperature variation of 45⁰ C, 60⁰ C, and 75⁰ C. Furthermore, simplicia extraction was obtained using the maceration method with 96% ethanol solvent. Determination of curcumin concentration was carried out on bangle rhizome extract by ultraviolet-visible spectrophotometric method. The curcumin highest concentration was obtained from dried simplicia at 75⁰ C, which was 0.0823 ppm.

Based on the research results, it indicates that there is an effect of drying temperature on the curcumin concentration of bangle rhizome extract. It is concluded that the higher the simplicia drying temperature, the higher the curcumin concentration is.

Keywords : Bangle rhizome, extract, curcumin, temperature

PENDAHULUAN

Pengeringan merupakan kegiatan utama dalam proses pembuatan simplisia, kualitas simplisia berpengaruh pada pengeringan yang dilakukan. Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air dan menghentikan reaksi enzimatik supaya simplisia tidak mudah rusak dan dapat disimpan dalam jangka waktu lama (Mahapatra *et al*,2009).

Beberapa metode pengeringan antara lain pengeringan dengan sinar matahari langsung, pengeringan dengan oven, dan kering angin. Pengeringan dengan sinar matahari merupakan proses pengeringan yang paling ekonomis dan mudah dilakukan, tetapi dari segi kualitas alat pengeringan buatan (*oven*) akan menghasilkan simplisia yang lebih baik. Sinar UV dari matahari dapat menimbulkan kerusakan pada

kandungan kimia dari bahan yang dikeringkan (Pramono., 2006).

Rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) dapat digunakan dalam pengobatan diare, rematik, dan nyeri haid. Rimpang bangle mempunyai potensi sebagai antioksidan dan imunomodulator. Kurkumin merupakan salah satu kandungan yang terdapat pada rimpang bangle (Chairul dan Pratiwi, 2008). Berdasarkan penelitian Tensiska *et al.* (2012) kurkumin akan mengalami degradasi setelah dilakukan pengeringan akibat paparan sinar UV. Paparan sinar UV selama pemanasan dengan sinar matahari secara langsung dapat menyebabkan kurkumin mengalami fotodegradasi menjadi asam ferulat. Fotodegradasi yang terjadi akibat paparan sinar UV

tersebut menyebabkan penurunan kadar kurkumin.

Berdasarkan uraian diatas, maka pada penelitian ini dilakukan pembuatan simplisia dengan pengeringan menggunakan oven dengan variasi temperatur 45⁰C, 60⁰C, 75⁰C. Variasi temperatur tersebut dilakukan untuk mengetahui pengaruh temperatur terhadap kadar kurkumin rimpang bangle.

METODE PENELITIAN

Tahap pertama adalah preparasi sampel dan determinasi rimpang. Kedua, pembuatan simplisia rimpang bangle dengan variasi temperatur 45⁰, 60⁰, dan 75⁰C, uji kadar air, dan penetapan kadar kurkumin dalam simplisia rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Tahap akhir penelitian yaitu analisis data dan kesimpulan.

Alat dan Bahan

Alat. preparat gelas (Pyrex), bola hisap, botol semprot, timbangan analitik (Metler Toledo), oven (Mommert), dan spektrofotometer ultra violet-visible (Thermo Scientific Genesys).

Bahan. Rimpang Bangle, kurkumin standar, kertas saring, ethanol 96% (teknis), metanol(p.a), dan aquadest.

Tahap Penelitian

Adapun tahap penelitian sebagai berikut.

1. Determinasi Rimpang Bangle dilaksanakan di UPT Materia Medica, Batu, Jawa Timur.
2. Pengumpulan bahan baku rimpang bangle yang di peroleh di UPT Materia Medica , batu, Jawa Timur
3. Pembuatan simplisia rimpang bangle dengan pengeringan menggunakan oven pada

- perbedaan temperatur yaitu 45⁰C, 60⁰C dan 75⁰C dan dibuat serbuk simplisia.
4. Penentuan uji kadar air pada simplisia rimpang bangle
 5. Pembuatan ekstrak simplisia rimpang bangle menggunakan metode maserasi
 6. Penentuan kadar kurkumin menggunakan metode spektrofotometri Uv-Vis.

HASIL PENELITIAN

Penelitian

dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2019. Hasil dari determinasi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar (*Zingiber putpureum* Roxb.) setelah dilakukan determinasi simplisia diuji karakteristik, uji kadar air simplisia

rimpang bangle, diekstraksi menggunakan metode maserasi, dan penentuan kadar kurkumin pada simplisia rimpang bangle. Hasil uji akan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Karakteristik serbuk simplisia rimpang bangle

Temperatur	Persyaratan (DepKes RI,1977)	
	Hasil	Hasil
45 ⁰ C	Serbuk	Serbuk
	Coklat kekuningan	Coklat kekuningan
	Agak pahit Khas aromatik	Agak pahit Khas aromatik
	Serbuk	Serbuk
60 ⁰ C	Coklat kekuningan	Coklat kekuningan
	Agak pahit Khas aromatik	Agak pahit Khas aromatik
	Serbuk	Serbuk
	Coklat kekuningan	Coklat kekuningan
75 ⁰ C	Agak pahit Khas aromatik	Agak pahit Khas aromatik
	Serbuk	Serbuk
	Coklat kekuningan	Coklat kekuningan
	Agak pahit Khas aromatik	Agak pahit Khas aromatik

Tabel 2. Kadar Air Simplisia Rimpang Bangle

Temperatur	Hasil	Standar
------------	-------	---------

(45) 1	14,6%	
(45)2	16,0%	
(45)3	10,4%	
(60) 1	12,3%	
(60) 2	11,8%	< 10%
(60)3	11,5%	
(75) 1	8,4%	
(75)2	9,2%	
(75)3	6,8%	

Tabel 3. Randemen Ekstrak Rimpang Bangle

temperatur	randemen	%
45°C		8,15%
		8,21 %
		8,82%
60°C		8,84%
		8,22%
		8,12%
75°C		8,32%
		8,29%
		8,12%

Tabel 4. Uji organoleptis ekstrak rimpang bangle

Temperatur	Persyaratan (DepKes RI, 1977)		Hasil
45°C	kental		kental
	Coklat		Kuning
	kehitaman		Kecoklatan
	Agak pahit		Agak pahit
	Khas aromatik		Khas aromatik
60°C	kental		kental
	Coklat		Coklat
	kekuningan		kekuningan
	Agak pahit		Agak pahit
	Khas aromatik		Khas aromatik
75°C	kental		kental
	Coklat		Coklat
	kekuningan		kekuningan
	Agak pahit		Agak pahit
	Khas aromatik		Khas aromatik

Tabel 5 Penetapan Kadar Kurkumin

temperatur	Replikasi	Absorbansi (A)	Kadar kurkumin (ppm)
45° C	1	0,057	0,2210
	2	0,037	0,0719
	3	0,027	0,0099
60° C	1	0,048	0,1509
	2	0,038	0,0864
	3	0,041	0,1074
75° C	1	0,078	0,3656
	2	0,083	0,4041
	3	0,086	0,4252

PEMBAHASAN

Penelitian terhadap kadar kurkumin pada ekstrak rimpang bangle yang meliputi uji organoleptis, dan spektrofotometri. Bangle yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang bangle yang diperoleh dari UPT Materia Medica Batu yang kemudian dideterminasi di UPT Materia Medica Batu tanpa memperhatikan waktu panen.

Sebelum dilakukan ekstraksi pada rimpang bangle dilakukan pembuatan simplisia terlebih dahulu dengan dilakukan perajangan pada rimpang kemudian dilakukan pengeringan perbedaan temperatur

yaitu 45⁰C, 60⁰C, 75⁰C. Rimpang bangle yang dihasilkan dihaluskan, kemudian dilakukan uji organoleptis yang meliputi warna, bau dan bentuk pada rimpang bangle.

Simplisia rimpang bangle yang sudah dikeringkan dilakukan penentuan uji kadar air. Sesuai yang tertulis pada buku Farmakope Herbal Indonesia maksimal kadar air dalam simplisia adalah 10%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada kadar air simplisia rimpang bangle dengan masing – masing temperatur pengeringan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar air pada simplisia rimpang bangle yang memenuhi standar terdapat pada temperatur pengeringan 75⁰2 sebesar 9,20% dan 75⁰3 sebesar 6,80%. Tingginya kadar air disebabkan oleh proses pengeringan yang kurang optimal pada saat preparasi bahan.

Hasil ekstrak rimpang bangle dilakukan uji organoleptis yang meliputi warna, bau, dan bentuk. Berdasarkan Tabel 4 hasil uji organoleptik pada ekstrak rimpang bangle dengan perbedaan temperatur pengeringan tidak terdapat perbedaan bau dan bentuk. Namun warna ekstrak rimpang bangle hasil pengeringan pada temperatur 60⁰C dan 75⁰C memiliki warna yang sama yaitu coklat kekuningan, sedangkan pada temperatur 45⁰C memiliki warna coklat kehitaman.

Penetapan kadar kurkumin pada ekstrak rimpang bangle dilakukan menggunakan metode spektrofotometer Uv-Vis dengan panjang gelombang maksimum 420 nm, diperoleh nilai rata-rata kadar kurkumin pada masing-masing temperatur pengeringan. dapat terlihat bahwa rata – rata angka kadar kurkumin tertinggi pada temperatur

75⁰C sebesar 0,3983, dan rata-rata angka kadar kurkumin terendah pada temperatur 45⁰C sebesar 0,1009. Untuk membuktikan apakah terdapat perbedaan signifikan rata-rata angka kadar kurkuminoid antar perlakuan, maka selanjutnya akan dilakukan analisis statistik one way anova.

KESIMPULAN

Perbedaan temperatur pengeringan dapat mempengaruhi kadar air pada simplisia rimpang bangle. Kadar air simplisia rimpang bangle pada temperatur 45⁰C, dan 60⁰C masih diluar kadar maksimal, dan pada pada temperatur 75⁰C masih dalam batas kadar air simplisia.

Perbedaan temperatur dapat mempengaruhi kadar kurkumin dalam ekstrak bangle. Kandungan kurkumin tertinggi diperoleh pada ekstrak bangle dengan temperatur pengeringan 75⁰C dengan nilai %

rata-rata kadar kurkumin sebesar 3.98%.

Kadar air pada simplisia rimpang bangle berpengaruh pada hasil penentuan kadar kurkumin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dipersembahkan untuk Akademin Farmasi Putra Indonesia Malang.

DAFTAR RUJUKAN

- Anaytullah. (2011). *Skrining Panjang Gelombang Serapan Maksimum Tablet Kaptopril yang Dijual di Pasar Pramuka dengan Spektrofotometer UV-Vis*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Bermawie, N., Susi, P., dan Mardiana, 2008, Keragaman Sifat Morfologi Hasil dan Mutu Plasma Nutfah Pegagan (*Cebtella asiatica* (L.) Urban.), *Bul.Litrtrp*. XIX(1) : 1-17.
- Cahyono, B., Leenawaty, L., dan Diah, 2011, Pengaruh Proses Pengeringan Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Terhadap Kandungan dan Komposisi Kurkuminoid. Fakultas MIPA, Univesitas Diponegoro
- Chairul dan Pratiwi, 2008. Uji efektivitas imunomodulator tiga Jenis Zingiberaceae

- secara *in vitro* melalui pengukuran aktivitas sel magrofag dan Kapasitas fagositosis. *Biodiversitas*, 13(44): 40-43
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Farmakope Indonesia Edisi IV. Jakarta. Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1995
- Depkes RI. 1989. *Materia Medika Indonesia jilid V*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal. 549-553.
- DepKes RI. 2008. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Khozirah., S., Mediani, A., Anwin, T., dan Maulidiani, 2016, *Profil Fitokimia dan Aktivitas Biologis Spesies Curcuma Berbeda Metode Pengeringan dan Sistem Pelarut*.
- Lin, C.-C., Lin, H.-Y., Chen, H.-C., Yu, M.-W., and Lee, M.-H., (2009), *Stability and characterisation of phospholipid-based curcumin-encapsulated microemulsions*, *Food Chemistry*, 116, pp. 923–928
- Rizqa, O. D. (2010). *Standarisasi Simplisia Daun Justicia gendarussa Burm f. dari Berbagai Tempat Tumbuh*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Tensiska; Nurhadi, B dan Ifrin, A. F., 2012, *kestabilan Warna Kurkumin Ternkapsulasi dari kunyit (Curcuma Domestica Val.) Dalam Minuman Ringann dan Jelly pada berbagai Kondisi Penyimpanan*, *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*, 14:198-206.
- Mahapatra, A.K and C.N. Nguyen. 2009. *Dying Of Medical Plant*. ISHS Acta Holticulturae 756; Internasional Symposium on Medical and Neutraceutical Plants
- Pramono, S. 2006. *Penanganan Pasca Panen dan Pengaruhnya Terhadap Efek Terapi Obat Alami*. *Prosiding seminar nasional Tumbuhan Obat Indoneisa XXVII, Bogor, 15-18 Sept.2005. hal 1-6*