



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00201854422, 16 November 2018

Pencipta

Nama : **Diny Agustini Sandra Sari, Mohammad Sabariman, , dkk**
Alamat : Jl. Prof. Soepomo 84, Jakarta Selatan, Dki Jakarta, 12870
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Diny Agustini Sandra Sari, Mohammad Sabariman, , dkk**
Alamat : Jl. Prof. Soepomo 84, Jakarta Selatan, Dki Jakarta, 12870
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Karya Ilmiah**

Judul Ciptaan : **OPTIMALISASI EKSTRAKSI KURKUMINOID DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK RIMPANG
TEMULAWAK**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 16 November 2018, di DKI Jakarta

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000125197

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL



Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Diny Agustini Sandra Sari	Jl. Prof. Soepomo 84
2	Mohammad Sabariman	Jl. Prof. Soepomo 84
3	Intan Nurul Azni	Jl. Prof. Soepomo 84

LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Diny Agustini Sandra Sari	Jl. Prof. Soepomo 84
2	Mohammad Sabariman	Jl. Prof. Soepomo 84
3	Intan Nurul Azni	Jl. Prof. Soepomo 84



OPTIMALISASI EKSTRAKSI KURKUMINOID DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK RIMPANG TEMULAWAK

Diny Agustini Sandrasari¹⁾, M. Sabariman²⁾, Intan Nurul Azni³⁾

^{1), 2), 3)}Program Studi Teknologi Pangan Universitas Sahid Jakarta
e-mail: dinysandra@gmail.com

ABSTRAK

Temulawak merupakan tanaman rimpang yang kaya akan manfaat seperti anti oksidan, anti inflamasi, anti bakteri dan anti kanker. Beragam manfaat yang dimiliki oleh temulawak disebabkan oleh keberadaan senyawa kurkuminoid. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan kondisi ekstraksi kurkuminoid yang paling optimal agar dapat menghasilkan kandungan kurkuminoid yang tinggi. Ekstraksi rimpang temulawak menggunakan metode maserasi dengan etanol sebagai solvent. Proporsi temulawak dengan solvent adalah 1 : 3, 1 : 4 dan 1 : 5 dengan waktu ekstraksi 3, 4, dan 5 jam. Hasil penelitian menyatakan bahwa ekstraksi kurkuminoid menggunakan metode maserasi dengan proporsi temulawak dan etanol sebagai pelarut 1 : 4 dengan waktu ekstraksi 5 jam menghasilkan kandungan kurkuminoid sebesar 38.17 %. Nilai total fenol dan aktivitas antioksidan semakin menurun dengan semakin meningkatnya proporsi temulawak dan pelarut, namun mengalami peningkatan seiring dengan semakin meningkatnya waktu ekstraksi.

Kata Kunci : *Optimalisasi, Ekstraksi, Kurkuminoid, Antioksidan, Temulawak*

PENDAHULUAN

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) merupakan salah satu rempah yang sangat dikenal masyarakat karena memiliki banyak khasiat untuk kesehatan. Kandungan kurkuminoid yang tinggi pada temulawak dapat digunakan sebagai sumber antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas. Setawan (2008) menyatakan bahwa kandungan kurkumin dan flavonoid dalam temulawak merupakan senyawa fenolik yang memiliki aktifitas biologis sebagai sumber antioksidan. Gugus hidroksi fenolik berfungsi sebagai penangkap radikal bebas pada fase pertama mekanisme oksidatif. Pada struktur senyawa kurkuminoid terdapat 2 gugus fenolik sehingga 1 molekul kurkumin mampu menangkal 2 radikal bebas. Gugus β diketon berfungsi sebagai penangkap radikal pada fase berikutnya. Efek antioksidan terjadi karena kurkumin bertindak sebagai penangkap oksigen bebas dan hidroksil bebas. Selain itu, dinyatakan pula bahwa kurkumin lebih aktif dibandingkan dengan vitamin E, beta karoten dan asam lipoat. Penelitian lain menunjukkan bahwa gugus fenol, metoksil, 1,3 diketon dan enolisable stiril keton mempunyai kontribusi yang nyata pada sifat antioksidan kurkumin (Wiyono, 2016). Rosidi *et al* (2014) menyatakan bahwa kandungan kurkumin pada temulawak adalah sebesar 27.19% dan mempunyai aktivitas antioksidan dengan IC_{50} sebesar 87.01 ppm.

Metode ekstraksi senyawa kurkuminoid dalam temulawak yang berfungsi sebagai antioksidan sangat menentukan kadar kurkuminoid yang dihasilkan. Ekstraksi kurkuminoid dengan pelarut organik merupakan salah satu alternatif yang mampu meningkatkan kadar antioksidan. Menurut Jayaprakasha dkk (2005), kurkuminoid dapat diekstraksi menggunakan pelarut dengan sangat efektif. Cara mengekstraksi komponen antioksidan alami tergantung jenis antioksidan yang akan diekstraksi dan pelarut yang digunakan untuk mengekstraksi harus sesuai dengan polaritas senyawa yang diekstraksi. Selain itu, pemilihan jenis pelarut organik dipengaruhi oleh kekhasan bahan dan stabilitas substratnya. Marsono dkk (2005) menyatakan bahwa ekstrak rempah-rempah dapat dilakukan dengan metode maserasi yaitu bubuk rempah-rempah diekstrak dengan pelarut etanol selama 24 jam pada suhu kamar. Hasil penelitian

Suryani dan Setyowati (2008) menunjukkan bahwa ekstrak cengkeh, kayu manis dan jahe dengan menggunakan pelarut etanol dapat menghasilkan ekstrak dengan kadar fenol lebih dari 80%.

METODE PENELITIAN

Bahan.

Bahan baku penelitian yang digunakan adalah rimpang temulawak yang telah berumur 9 bulan yang diperoleh dari perkebunan Pusat Studi Biofarmaka, IPB. Rimpang temulawak segar dikupas dan dicuci bersih, lalu diiris tipis kemudian dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 50°C sampai kadar air sekitar 10 %, selanjutnya digiling dan diayak menggunakan ayakan berukuran 40 mesh.

Cara Ekstraksi

Proses ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dengan proporsi temulawak dan etanol sebagai pelarut 1:3, 1 : 4 dan 1 : 5 dengan waktu ekstraksi 3, 4, dan 5 jam. Ekstrak yang diperoleh selanjutnya dievaporasi pada suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$ hingga diperoleh ekstrak kental temulawak.

Uji kurkuminoid

Pengujian kandungan kurkuminoid dilakukan menggunakan metode spektrofotometer. Larutan standar kurkuminoid dibuat dengan menggunakan pelarut etanol 96% dengan konsentrasi 1, 2, 3, 4, dan 5 ppm kemudian diukur absorbansinya pada panjang gelombang 425 nm. Sebanyak 1 ml larutan ekstrak dilarutkan dalam pelarut etanol 96% menjadi 10 ml lalu distirer selama 10 menit. Dari larutan tersebut diambil 0.1 ml dan ditambah etanol 96% menjadi 5 ml lalu ditera. Absorbansi diukur pada Panjang gelombang 425 nm.

Uji aktivitas antioksidan

Uji aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode DPPH. Sebanyak 0,1 ml larutan ekstrak rimpang temulawak ditambahkan etanol hingga 10 ml, lalu diaduk menggunakan stirer selama 10 menit. Dari larutan tersebut kemudian diambil 1 ml dan ditambahkan 0,5 ml larutan DPPH kemudian ditambahkan 3,5 ml etanol. Absorbansi diukur pada Panjang gelombang 515 nm. Untuk blanko digunakan 4,5 ml etanol ditambahkan 0,5 ml larutan DPPH. Larutan yang digunakan digunakan sebagai kontrol adalah etanol. Aktivitas antioksidan rimpang temulawak ditentukan dengan membandingkan absorbansi ekstrak rimpang temulawak dengan absorbansi blanko.

Uji nilai total fenol

Sebanyak 1 ml larutan sampel ditambahkan 5 ml Na_2CO_3 alkali 2%, divortex dan dibiarkan pada suhu kamar selama 10 menit lalu ditambahkan Folin ciocalteu encer sebanyak 0,5 ml dan divortex. Sampel kemudian didiamkan selama 30 menit. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 750 nm. Konsentrasi fenol dihitung berdasarkan kurva standar yang diperoleh dari larutan fenol murni 10-50 ppm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Temulawak merupakan salah satu tanaman rimpang yang layak untuk dikembangkan. Untuk mendapatkan khasiat temulawak yang paling optimal, teknik ekstraksi, ukuran partikel serbuk, jenis pelarut, lama ekstraksi dan proporsi antara serbuk temulawak dengan pelarut merupakan factor yang harus mendapat perhatian. Bahan aktif atau komponen bioaktif yang dimiliki oleh temulawak adalah kurkuminoid, aktivitas antioksidan dan nilai total fenol.

Analisis kadar air serbuk rimpang temulawak

Kadar air merupakan salah satu parameter utama yang menentukan kualitas serbuk temulawak. Proses pengeringan harus dihentikan pada saat serbuk temulawak mencapai kadar 12% (Menristek, 2009; Oktaviana *et al.*, 2015). Pada penelitian ini, serbuk temulawak mempunyai kadar air sebesar 11, 29%. Pengeringan temulawak dilakukan menggunakan oven pada suhu 50°C.

Analisis Kimia Ekstrak Rimpang Temulawak

Analisis kimia yang dilakukan untuk menentukan kualitas ekstrak temulawak adalah kandungan kurkuminoid, aktivitas antioksidan dan nilai total fenol. Berikut ini adalah hasil pengujian serbuk

Tabel 1. Hasil analisis pengaruh proporsi serbuk temulawak dan pelarut terhadap kadar kurkuminoid, aktivitas antioksidan dan nilai total fenol.

Proporsi serbuk temulawak dan pelarut etanol	Kadar (%)		
	Kurkuminoid	Aktivitas Antioksidan	Total Fenol
1 : 3	25,1408 ^a	24,0195 ^a	1.6864 ^a
1 : 4	30,9274 ^b	19.8489 ^b	1.2527 ^b
1 : 5	30,9573 ^b	17.9085 ^c	1.0477 ^c

Tabel 2. Hasil analisis pengaruh waktu ekstraksi terhadap kadar kurkuminoid, aktivitas antioksidan dan nilai total fenol.

Waktu Ekstraksi (Jam)	Kadar (%)		
	Kurkuminoid	Aktivitas Antioksidan	Total Fenol
3	28,2898	1.2962 ^a	1.2962 ^a
4	28,3218	1.3099 ^a	1.3099 ^a
5	30,4139	1.3807 ^b	1.3807 ^b

Analisis kandungan kurkuminoid

Berdasarkan data pada Tabel 1 dan 2, diketahui bahwa kandungan kurkuminoid yang diekstrak menggunakan etanol diketahui mengalami peningkatan dengan semakin meningkatnya proporsi ekstrak serbuk temulawak dan etanol. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah pelarut yang digunakan maka akan semakin banyak partikel yang terlarut. Pada penelitian ini kandungan kurkuminoid yang dihasilkan paling tinggi adalah pada proporsi serbuk temulawak dan pelarut alkohol 1 : 5 yaitu sebesar 30.95%. Selain itu, semakin lama waktu ekstraksi maka akan semakin banyak komponen bioaktif atau kurkuminoid yang terlarut.

Nilai Total Fenol.

Kandungan total fenol pada masing-masing ekstrak dinyatakan sebagai ekuivalen asam galat atau *Gallic Acid Equivalent* (GAE). GAE merupakan acuan umum untuk mengukur sejumlah senyawa fenolik yang terdapat dalam suatu bahan, terutama bahan yang mengandung fenolik seperti temulawak (Mongkolsilp dkk, 2004). Untuk mengetahui total fenol pada ekstrak temulawak yaitu dengan menggunakan spektrofotometer uv-vis, kemudian dihitung persentase dari total fenol. Berdasarkan data pada tabel diatas, diketahui bahwa nilai total fenol cenderung mengalami penurunan seiring dengan semakin tingginya proporsi serbuk temulawak dengan pelarut yang digunakan. Penambahan proporsi pelarut menyebabkan tekanan yang diterima serbuk rimpang temulawak menjadi semakin kecil. Hal ini menunjukkan bahwa proporsi serbuk rimpang temulawak dan etanol sebagai pelarut 1 : 5 merupakan teknik ekstraksi yang paling optimum untuk menghasilkan kandungan kurkumin dari ekstrak serbuk temulawak yang paling tinggi.

Analisis Aktivitas Antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH merupakan metode yang paling praktis dan akurat untuk mengetahui aktivitas penangkapan radikal bebas. Radikal DPPH merupakan senyawa organik yang mengandung nitrogen, bersifat tidak stabil dan berwarna ungu gelap. Senyawa antioksidan akan bereaksi dengan radikal DPPH yang mengakibatkan DPPH akan tereduksi. Penurunan intensitas warna yang terjadi disebabkan berkurangnya ikatan rangkap terkonjugasi pada DPPH. Hal ini terjadi karena penangkapan satu electron oleh antioksidan menyebabkan tidak adanya kesempatan electron tersebut untuk beresonansi (Mustafa, et al., 2010).

SIMPULAN

Teknik ekstraksi yang dapat menghasilkan kandungan kurkuminoid paling tinggi adalah metode maserasi dengan proporsi serbuk temulawak dan etanol sebagai pelarut 1 : 5 dengan lama ekstraksi 5 jam.

REFERENSI

- [1] Mustafa, R.A.; A. Abdul Hamid; S. Mohamed. F. Abu Bakar. 2010. Total Phenolic Compounds, Flavonoids, and Radical Scavenging Activity of 21 Selected Tropical Plants. *Journal of Food Science*. Vol. 75. Nr. 1.
- [2] Rosidi, A., Khomsan A., Setiawan B., Riyadi H., Briawan D. 2014. Potensi temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) sebagai antioksidan. *Jurnal Unimus*. Universitas Muhammadiyah. (Diakses tanggal 28 Mei 2016)
- [3] Sandrasari, D. 2011. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Meniran. *Jurnal Teknotan* Vol. 5 No.3
- [4] Zahro, Laely. 2009. Profil Tampilan Fisik dan Kandungan Kurkuminoid dari Simplisia Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) pada Beberapa Metode Pengeringan. *Jurnal Sains & Matematika*. Volume 17 Nomor 1. Hal : 24-32