**PENGARUH PENAMBAHAN *FILLER* TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KADAR FENOLIK TOTAL BUBUK TEMULAWAK** (*Curcuma zanthorrhiza* Roxb)

THE EFFECT OF *FILLER* ADDITION ON ANTIOXIDANT ACTIVITY AND TOTAL PHENOLIC CONTENT OF TEMULAWAK POWDER (*Curcuma zanthorrhiza* Roxb)

Dwiyati Pujimulyani1, Eitri Budi Rasmi2

1,2Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Email : 1dwiyati2002@yahoo.com

**ABSTRAK**

Bubuk temulawak adalah antioksidan alami yang banyak dimanfaatkan, khususnya dalam pembuatan jamu tradisional. Pemanfaatan antioksidan alami dalam bentuk ekstrak dinilai sulit ditangani, sehingga perlu diatasi dengan menambahkan *filler*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan ekstrak bubuk temulawak dengan sifat antioksidatif yang tinggi berdasarkan variasi penambahan *filler*. Pada penelitian ini dibuat bubuk temulawak dengan perlakuan penambahan *filler* bubuk temulawak (0, 100, 300 dan 500 g). Uji yang dilakukan antara lain uji aktivitas antioksidan, fenol total, warna dan kadar air. Percobaan diulang sebanyak 2 kali. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan perbandingan *filler* berpengaruh nyata terhadap kualitas bubuk temulawak. Hasil uji pada produk bubuk temulawak terbaik yaitu dengan penambahan *filler* 100 g diperoleh kadar antioksidan 79,38%, total fenol 1,01%, warna *Lightneass* 52,40, *yellowness* 37,23 dan kadar air 9,87%.

Kata kunci : temulawak, bubuk temulawak, *filler*, antioksidan, fenol total

**PENDAHULUAN**

Pemanfaatan temulawak terus meningkat, terutama untuk bahan sediaan obat, jamu dan minuman segar (Hatmi dan Febrianty, 2014). Bagian tanaman temulawak yang memiliki khasiat dan paling banyak dimanfaatkan terdapat di dalam rimpang. Rimpang temulawak dapat digunakan untuk meningkatkan daya tahan dan stamina tubuh. Komponen utama rimpang temulawak adalah kurkuminoid dan minyak atsiri (Damayanti, 2008). Kurkuminoid adalah salah satu golongan senyawa fenolik yang secara luas digunakan sebagai zat pewarna makanan, antioksidan alami, bumbu, rempah-rempah, dan berguna dalam bidang pengobatan (Zahro dkk, 2009).

Bahan Pengisi ( *Filler* ) merupakan bahan makanan berbentuk bubuk atau tepung dalam hal ini adalah segala macam jenis tepung terutama dari umbi- umbian. Bahan pengisi/*filler* berfungsi untuk meningkatkan atau memperoleh massa agar mencukupi jumlah massa campuran sehingga dapat dikompresi/dicetak. Bahan pengisi juga berfungsi untuk menetapkan berat sediaan yang akan diproduksi, dan memperbaiki laju alir massa sehingga mudah dikempa atau dimampatkan (Anwar, 2010). Bahan Pengisi **(***Filler*/Diluent) dimaksudkan untuk memperbesar volume dan berat tablet. Bahan ini ditambahkan jika jumlah zat aktif sedikit atau sulit dikempa (Anonim, 1995).

Berdasarkan penelitian Septiana dkk, ( 2006 ), aktivitas antioksidan ekstrak temulawak, kunyit maupun ekstrak aseton jahe lebih besar daripada α tokoferol dan ekstrak kunyit putih. Antioksidan alami mampu mencegah resiko penyakit degeneratif, serangan jantung dan menghambat oksidasi LDL (*Low Density Lipoprotein*).

 **METODE PENELITIAN**

1. **Bahan**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah rimpang temulawak diperoleh dari pasar tradisional. Bahan-bahan kimia yang digunakan adalah jenis Pro-Analysis yang berupa ethanol, BHT, Aquades, DPPH, Na2CO3, follin, H2SO4 pekat, HCI, Na2SO4, anhidrat, H2BO3, indikator, katalisator dan n-heksana.

1. **Alat**

Alat yang digunakan antara lain adalah baskom, kompor, kain saring, gelas ukur, wajan, spatula kayu, ayakan, sendok, neraca timbang. alat uji warna (*colorimeter*), gelas ukur, *beaker glass*, tabung reaksi, labu ukur, botol timbang, kertas saring, kurs porselen, erlenmeyer, labu kjeldahl, buret, kompor listrik pipet mikro, pipet ukur, pipet gondok, pipet tetes vortex dan spektrofotometer UV-Vis (Shimadu UV mini 1240).

1. **Waktu dan Tempat**

Waktu dan Tempat Penelitian dilakukan di Labolatorium Pengolahan Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri, Uniersitas Mercu Buana Yogyakarta dan Laboraturium Chem-Mix Pratama pada bulan Juni 2020.

1. **Cara Penelitian**

1. Pembuatan bubuk temulawak

Pembuatan bubuk temulawak dilakukan dengan mengupas rimpang temulawak, kemudian mencucinya dengan air mengalir, bertujuan agar kotoran yang terikut dalam rimpang temulawak dapat hilang. Rimpang temulawak yang telah bersih dipotong-potong untuk mengecilkan ukuran rimpang, selanjutnya dikeringkan. Pengeringan dilakukan menggunakan sinar matahari langsung. Langkah terakhir rimpang kering dilakukan penggilingan dan diayak menggunakan ayakan 60 mesh.

2. Penelitian Utama

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan bubuk temulawak dengan penambahan *filler* dan jumlah air pengekstrak.

1. **Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor dengan 2 ulangan. Perlakuan pada penelitian ini adalah penambahan *filler* yaitu 100, 300 dan 500 g. Percobaan diulang sebanyak 2 kali dan dilakukan secara bersamaan untuk masing-masing perlakuan. Setiap data yang diperoleh dihitung dengan metode statistik ANOVA, apabila ada perbedaan nyata antar perlakuan dilakukan dengan uji beda nyata One Way pada tingkat kepercayaan 5%.

 **HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Warna**

Pengukuran warna pada bubuk temulawak dilakukan dengan menggunakan alat *colorimeter*. Hasil pengukuran warna pada ekstrak bubuk temulawak dengan variasi penambahan *filler* bubuk temulawak disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai warna ekstrak bubuk temulawak dengan variasi jumlah penambahan *filler*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Temulawak segar |  | Warna |  |
| dan *filler* | L\* | a\* | b\* |
| 0:0 | 56,54 b | 17,04 b | 59,04 c |
| 100 : 100 | 44,06 a | 12,36 a | 37,23 b |
| 100 : 300 | 43,90 a | 11,49 a | 36,14 b |
| 100 : 500 | 52,40 b | 10,41 a | 25,27 a |

Keterangan : Notasi huruf yang sama di belakang angka menunjukkan tidak ada beda nyata

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa penambahan *filler* memberikan pengaruh yang nyata pada ekstrak bubuk temulawak. Perbedaan ini diduga karena pengaruh penyangraian. Salah satu faktor yang mempengaruhi penyangraian adalah jumlah bahan. Semakin sedikit jumlah bahan yang disangrai maka semakin mudah bahan mengalami perubahan warna atau mengarah pada kegosongan.

Warna merah timbul akibat reaksi *Mailard*. Hasil reaksi tersebut berupa senyawa berwarna coklat yang disebut melanoidin (Winarno, 1986). Sehingga bubuk temulawak mengalami penurunan kecerahan.

Perbedaan nilai warna pada produk kering hasil ekstraksi bubuk temulawak dengan variasi jumlah penambaha *filler* diduga karena adanya kandungan kurkuminoid yang ada dalam temulawak. Rimpang temulawak mengandung kurkuminoid, minyak atsiri, pati, protein, lemak, selulosa, dan mineral (Ketaren 1998). Kandungan kurkuminoid dalam rimpang temulawak kering berkisar 3.16%, sedangkan kurkumin dalam kurkuminoid rimpang temulawak sekitar 58-71 % dan desmetoksi kurkumin berkisar 29-42 % (Parthasarathy et al. 2008)

Warna ekstrak bubuk temulawak dengan penambahan varian *filler* diukur menggunakan *Colorimeter* dengan parameter (L\*) tingkat kecerahan atau gelap terang , (a\*) nilai kemerahan , (b\*)

1. **Kadar air**

Air merupakan komponen penting dalam bahan makana karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur. Serta citarasa makanan. Kandungan air dalam bahan makana menentukan penerimaan, keseragaman dan daya tahan bahan tersebut (Winarno, 2004). Hasil analis kadar air bubuk temulawak dengan variasi jumlah penambahan *filler* disajikan pada Tabel 2.

Table 2. Nilai kadar air ekstrak bubuk temulawak dengan variasi jumlah penambahan *filler*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temulawak segar |  |  *Filler* (g) |  |  |
|  | Kontrol | 100 | 300 |  500 |
| 100  |  7,75 a |  9,42c |  8,36 b |  9,87 d |

 Keterangan: Ekstrak bubuk temulawak dengan variasi jumlah penambahan *filler*

Hasil pengujian statistik menunjukkan bahwa penambahan *filler* meningkatkan kadar fenol total secara signifikan. Kadar air ekstrak bubuk temulawak dengan penambahan 500 g *filler* lebih tinggi dibandingkan dengan Lukman (1984). Perbedaan ini dipengaruhi oleh suhu dan waktu pengeringan dan kandungan serat yang terdapat dalam temulawak. Berdasarkan penelitian Riansyah dkk, (2013), semakin tinggi suhu dan lama waktu pengeringan dapat menurunkan kadar air ikan asin. Menurut Vijayanand *et al*. (2007) *cit*. Bhattacherjee (2014) kenaikan kadar polifenol pada produk bubuk diduga disebabkan oleh polimerisasi polifenol. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kadar air yaitu umur simpan bahan, air bebas dan air terikat, kelembaban relatif, jenis bahan serta komponen yang ada didalam produk (Herawati, 2008). Hasil penelitian ini telah memenuhi standar SNI dan sesuai dengan Syarief dan Halid (1992), kadar air yang aman untuk penyimpanan ialah dibawah 13%.

1. **Aktivitas Antioksidan**

Aktivitas antioksidan pada ekstrak bubuk kunir putih dengan variasi jumlah penambahan *filler* dapat dilihat pada Tabel 3.

Table 3. Nilai aktivitas antioksidan (%RSA) ekstrak bubuk temulawak dengan variasi jumlah penambahan *filler*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temulawak segar |  |  *Filler* (g) |  |  |
|  | Kontrol | 100 | 300 |  500 |
| 100  |  87,19 C  |  79,38 b  |  77,25 b  |  72,50 a |

Keterangan: Ekstrak bubuk temulawak dengan variasi jumlah penambahan *filler*

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa jumlah penambahan *filler* pada ekstrak bubuk temulawak berpengaruh secara nyata, semakin banyak penambahan *filler* maka nilai aktivitas antioksidan semakin rendah hal ini terjadi karena pada pembuatan *filler* tidak dilakukan *blanching*. Proses pembuatan ekstrak temulawak yang panjang, mulai dari pemanenan sampai menjadi ekstrak yang pekat sangat memungkinkan terjadinya degradasi kurkuminoid. Stabilitas kurkuminoid sedikit dan mudah mengalami kerusakan dengan adanya cahaya, panas, oksigen, dan peroksidase (Bueser dan Yang, 1990; Price dan Buescher, 1996).

1. **Kadar Fenol Total**

Kadar fenol total pada ekstrak bubuk temulawak dengan variasi penambahan filler dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai kadar fenol total (mg GAE/g) ekstrak bubuk temulawak dengan variasi jumlah penambahan *filler*

|  |  |
| --- | --- |
| Temulawak Segar 100g | *Filler* (g) |
| Kontrol 100 300 500  |
| 87,19 c  79,38 b 77,25 b 72,50  |

Keterangan: Ekstrak bubuk temulawak dengan variasi jumlah penambahan *filler*

Hasil uji menunjukkan ada beda nyata pada fenol total bubuk temulawak. Tabel 4 menunjukkan bahwa semakin sedikit jumlah penambahan *filler* maka kandungan fenol tinggi . Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan linier antara total fenol dengan aktivitas antioksidan pada bubuk temulawak. Peningkatan fenol total dikarenakan semakin sedikit konsentrasi, maka semakin cepat proses pengeringan, sehingga kandungan fenolnya pun terjaga dan nilai total fenolnya semakin besar (tidak terdegradasi) (Michalczyk dkk*,* 2009).

Semakin tinggi suhu dan lama waktu ekstraksi maka semakin besar kandungan fenol yang terekstrak. Ekstrak pada suhu 60 °C dengan waktu 9 jam memiliki kandungan fenol yang lebih banyak đibanding perlakuan lain (Tambun dkk. 2016).

Peningkatan fenol total pada bubuk temulawak disebabkan karena adanya penambahan *filler* yang mengandung senyawa fenolik.

 **KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan *filler* 100 g pada ekstrak bubuk temulawak merupakan produk kering hasil ekstraksi bubuk temulawak terbaik. Secara khusus dapat disimpulkan bahwa :

a. Semakin sedikit jumlah *filler* yang ditambahkan, aktivitas antioksidan dan fenol total semakin tinggi serta terjadi penurunan terhadap warna.

b. Ekstrak bubuk temulawak dengan penambahan *filler* 100 g memiliki sifat antioksidatif yang paling tinggi yaitu dengan jumlah 79,38, fenol total 1,01%, warna *Lightness* 52,40 dan *yellowness* 37,23. kadar air 9,87%.

**Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai jenis penambahan *filler*, suhu ekstraksi temulawak dan cara pengeringan pada bubuk temulawak.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anonim. 1995. Farmakope Indonesia edisi IV. Jakarta. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Fenol dari Lengkuas Merah. Jurnal Teknik Kimia USU. 5 (4): 53 – 56.

Halid. 1992. Teknologi Penyimpanan Pangan. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka.

Herawati, H. 2008. Penentuan Umur Simpan pada Produk Pangan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jawa Tengah.

Septiana, A.T., Dwiyanti, H,. Muchtadi, D., Zakaria, F. 2006. Penghambatan oksidasi lipoprotein densitas rendah (LDL) dan akumulasi kolesterol pada makrofag oleh ekstrak temulawak. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan XVII(3):221-226.

Tambun, R. (2016). Pengaruh Ukuran Partikel, Waktu dan Suhu pada Ekstraksi

Winarno, F.G. 2004. Kimia pangan dan gizi. PT Gramedia Pustaka Utama

Zahro, L., B. Cahyono, dan R. B. Hastuti. 2009. Profil Tampilan Fisik dan Kandungan Kurkuminoid dari SimplisiaTemulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb) pada Bbeberapa Metode Pengeringan. Jurnal Sains & Matematika, 17(1):24-32.