**PENGARUH PENAMBAHAN GULA DAN JUMLAH AIR TERHADAP TINGKAT KESUKAAN DAN SIFAT KIMIA SERBUK TEMULAWAK (*Curcuma zanthorrizha* Roxb*.)* INSTAN**

**Sherly Nadia Sari1) Dwiyati Pujimulyani2) Astuti Setyowati3)**

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

2Dosen Prof. Dr. Ir. Dwiyati Pujimulyani, M.P dan 3Ir. Astuti Setyowati, S.U Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta

E-mail : [nadia.sherlyn11@gmail.com](mailto:nadia.sherlyn11@gmail.com)

***ABSTRACT***

*Temulawak (Curcuma zanthorrizha* Roxb*.) is one of the many medicinal plants used as raw materials in the herbal and pharmaceutical industries. Among the functions know are antihepatitis, antihyperlipidemia, antiinflammatory, anticarcinogenic, antimicrobial, detoxfication, and antioxidant. The aims of this study is to produce instant pollen rich in antioxidant, enjoyed by panelists. In this study the produced of temulawak instant powder is produced by weighing the freh-wound surface, the wound is enhance in number (100 ml and 150 ml) and then a filter to separate shags and filtrates. And then do the addition of sugar with a different concentration, which is (100 g, 150 g, and 200 g). The results showed in the amount of water and the addition of sugar have a significant effect on total phenolic levelsof temulawak instant powder. The temulawak instant powder with increasing water content 150 ml and sugar 150 g have crude fiber levels 22,2%, adding 100 ml of water and 100 g sugar have total phenolic levels 5,01 mg GAE/g bk, and the temulawak instant powder was preferred by a panelist is the smaller the number, the more preference level panelis which is in addition water 150 ml and 200 g sugars.*

*Keywords: Temulawak powder, Total Phenolic, Crude fiber.*

**PENDAHULUAN**

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb*.*) merupakan salah satu tanaman obat yang banyak digunakan sebagai bahan baku dalam industri jamu dan farmasi. Temulawak diketahui memiliki banyak manfaat antara lain sebagai antihepatitis, antihiperlipidemia, antiinflamasi, antikarsinogenik, antimikroba, detoksifikasi, dan antioksidan (Anonim, 1999). Salah satu komponen aktif yang bertanggung jawab terhadap respon biologis pada temulawak adalah kurkuminoid dan *xantorhizol*. Menurut Jayaprakasha *et al*. (2006) kurkuminoid pada rimpang temulawak berpotensi sebagai antioksidan, dengan demikian *xantorrhizol*, selain memiliki aktivitas antibakteri paling tinggi, juga berpotensi sebagai antioksidan. Perkembangan industri herbal *medicine* dan *health food* di Indonesia dewasa ini meningkat dengan pesat. Dalam hal tersebut, bahan alam yang digunakan untuk pengobatan dan bahan baku industri biofarmaka di Indonesia ialah rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrizha* Roxb) (Hwang *et al*., 2004).

Pemanfaatan temulawak dalam bidang pangan antara lain sebagai minuman instan atau jamu dengan cara ekstraksi menggunakan air. Di daerah Jawa Tengah, tanaman bernama latin *Curcuma xanthorhiza* Roxb*.*ini dikenal sebagai minuman eksotik dengan cita rasa khas. Minuman ini dibuat dengan mencampurkan ekstrak rimpang bersama gula, lalu diseduh dengan air panas kemudian akan menghasilkan sebuah rasa tersendiri. Gula yang biasanya digunakan untuk pemanis minuman temulawak adalah gula pasir, gula merah, ataupun gula aren (Kunia, 2006). Beberapa penelitian yang telah dilakukan menemukan bahwa dalam temulawak terdapat senyawa-senyawa kurkuminoid yang diketahui mempunyai potensi sebagai antioksidan, anti inflamas-proaktif, anti rematik, dan efek hipoglikemik. Komponen aktif yang bertanggungjawab sebagai antioksidan dalam rimpang temulawak adalah kurkumin, demetoksikurkumin dan bisdemetoksikurkumin (Masuda, 1992).

Menurut Permana (2008), minuman serbuk instan dapat diartikan sebagai produk pangan berbentuk butiran (serbuk) yang dalam penggunaannya mudah larut dalam air dingin ataupun panas. Salah satu keunggulan sediaan yang telah diolah adalah memiliki umur simpan yang tahan lama daripada bentuk segar (Sembiring, 2008).

Proses pembuatan minuman instan dari rimpang secara umum terdiri dari dua tahap, yaitu proses ekstraksi dan proses pengeringan. Ekstraksi adalah salah satu cara pemisahan antara komponen yang larut dengan komponen yang tidak larut atau komponen kelarutannya lebih besar dengan komponen yang kelarutannya lebih kecil, menggunakan pelarut yang sesuai. Dengan demikian, dalam penelitian ini dilakukan pembuatan serbuk temulawak instan dengan faktor penamabahan jumlah air yang berbeda (100 ml dan 150 ml) dan gula pasir yang berbeda (100 g, 150 g, 200 g).

**METODE**

**Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan untuk analisa yaitu antara lain baskom, spatula, parutan, pisau, ayakan, kompor, gelas ukur, beker glass, tabung reaksi, labu ukur 1000 ml, botol timbang (pyrex iwaki), kertas saring, oven, erlenmeyer,buret, kompor listrik, mikro pipet, pipet ukur,pipet gondok, pipet tetes, vortex (type 37600 mixer), cawan, neraca timbang, sendok, desikator, spektrofotometer UV-vis (shimadu UV mini 1240), blue tip, dan batang pengaduk.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah *Curcuma zanthorrizha Roxb* (temulawak) yang diperoleh dari pasar Beringharo, Gondomanan, Yogyakarta. Bahan-bahan kimia yang digunakan untuk analisa ini yaitu larutan Folin-Ciocalteu, NaCO3 20%, aquades, H2SO4, NaOH 0,313%, K2SO4,

**Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Kimia Universitas Mercu Buana Yogyakarta pada bulan Desember 2018 sampai dengan Januari 2019.

**Cara Penelitian**

Pembuatan serbuktemulawak dimulai dengan menimbang rimpang temulawak segar sebanyak 200 g untuk masing-masing jumlah gula dan air. Kemudian dikupas kulit temulawak dan dibersihkan lalu dicuci dengan air sampai bersih untuk menghilangkan kotoran yang melekat pada rimpang temulawak. Selanjutnya diparut dan parutannya ditambahkan air dengan perbedaan komposisi (100 ml dan 150 ml) kemudian dilakukan penyaringan untuk memisahkan ampas dan filtrat. Temulawak pemberian gula pasir dengan konsentrasi berbeda yaitu (100 g, 150 g dan 200 g). Berdasarkan bahan dasar pada pembuatan minuman serbuk temulawak yaitu air dan gula pasir yang berpengaruh sebagai bahan pengkristal dan berfungsi sebagai pemanis. Ekstrak temulawak dipanaskan sampai mengering sambil terus diaduk. Serbuk temulawak dengan bentuk dan ukuran yang homogen selanjutnya dilakukan pendinginan, ditujukan untuk menurunkan suhu bubuk setelah pemanasan sehingga mencapai suhu ruang dan tidak menyebabkan kerusakan produk setelah pengemasan akibat peningkatan kadar air. Serbuk temulawak yang sudah mencapai suhu ruang kemudian dilakukan pengemasan yang bertujuan agar produk tidak mengalami kerusakan akibat kontaminasi sehingga produk tahan lama.

**Rancangan Percobaan**

Rancangan penelitian yang digunakan adalah menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor yang digunakan yaitu jumlah air sebagai larutan pengekstrak dan penambahan gula pasir terhadap pembuatan serbuk temulawak. Kemudian dianalisis secara statistik menggunakan program SPSS.

Faktor pertama adalah penambahan jumlah air sebagai larutan pengekstrak (A):

A1 = 100 ml

A2 = 150 ml

Faktor kedua adalah penambahan gula pasir (B) :

B1 = 100 g

B2 = 150 g

B3 = 200 g

Analisis data yang terkumpul adalah dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial terdiri dari 6 sampel, 2 kali ulangan dengan 2 faktor yaitu perbedaan komposisi air dan konsentrasi gula pasir. Data yang diperoleh dihitung secara statistik menggunakan ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95% dan jika terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji *Duncan’s Multiple Range Test* (DMRT).

Kombinasi perlakuan jumlah air dan penambahan gula, disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kombinasi perlakuan jumlah air dan penambahan gula pasir

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | | Ulangan | |
| Penambahan | Penambahan | 1 | 2 |
| Air (A) | Gula (B) |
| A1 | B1 | A1B1 | A1B1 |
| B2 | A1B2 | A1B2 |
| B3 | A1B3 | A1B3 |
| A2 | B1 | A2B1 | A2B1 |
| B2 | A2B2 | A2B2 |
| B3 | A2B3 | A2B3 |

**Analisis**

Penentuan kandungan fenol total pada ekstrak temulawak menggunakan pereaksi Folin-Ciocalteu yang digunakan Pujimulyani dkk. (2010) dengan sedikit modifikasi.*,* kadar serat kasar dianalisa dengan menggunakan metode Sudarmadji dkk (1989), dan pengujian tingkat kesukaan dilakukan dengan metode hedonic menggunakan 20 orang panelis semi terlatih

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kadar Serat Kasar**

Serat adalah zat non gizi, ada dua jenis serat yaitu serat makanan (*dietry fiber*) dan serat kasar (*crude fiber*). Peran utama dari serat dalam makanan adalah pada kemampuannya mengikat air, selulosa dan pectin.

Rimpang temulawak terdiri dari tiga faksi yaitu fraksi pati, kurkuminoid, dan minyak atsiri. Fraksi pati merupakan kandungan yang terbesar pada rimpang temulawak (48,18%-59,64%)

Tabel 4. Kadar Serat Kasar Serbuk Temulawak Instan (%)

|  |  |
| --- | --- |
| **Rasio**  **Ekstrak Temulawak : Gula** | **Serat Kasar (%)** |
| 100 ml : 100 g | 21,8± 1,8 |
| 100 ml : 150 g | 20,4±0,9 |
| 100 ml : 200 g | 21,9± 1,8 |
| 150 ml : 100 g | 19,5± 0,2 |
| 150 ml : 150 g | 22,2± 2,7 |
| 150 ml : 200 g | 20,2± 1,5 |

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa serbuk temulawak instan yang memiliki kandungan serat kasar tertinggi adalah serbuk temulawak instan dengan perbandingan air dan gula pasir masing masing 150 ml : 150 g yaitu 22,2%. Sedangkan kandungan serat kasar terendah adalah serbuk temulawak instan dengan perbandingan air dan gula pasir masing-masing 150 ml : 200 g yaitu 20,2%.

Berdasarkan hasil uji statistik diketahui bahwa variasi penambahan air dan gula pasir tidak berpengaruh nyata terhadap analisa kadar serat kasar. Menurut Tirtowinata (2006) gula pasir adalah karbohidrat murni yang tidak tersusun atas nutrient lainnya seperti lemak, protein, vitamin, dan mineral karena gulaitu karbohidrat yang murni maka gula disebut kalori kosong.

**Kadar Fenol Total**

Tabel 5. Kadar Fenol Total Serbuk Temulawak Instan (mg GAE/g bk)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Air (ml)** | **Gula (g)** | | | Rerata |
| **100** | **150** | **200** |
| 100 | 5,01 | 3,71 | 2,94 | 3,8 |
| 150 | 4,52 | 2,73 | 2,35 | 3,2 |
| Rerata | 4,76b | 3,22ab | 2,64a |  |

Keterangan \*) : angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukan tidak beda nyata

Berdasarkan Tabel 2 terjadi Berdasarkan hasil uji statisik kadar fenol total serbuk temulawak instan yang memiliki kandungan fenol total tertinggi terdapat pada serbuk temulawak instan dengan perbandingan variasi air dan gula masing-masing 100 ml dan 100 g yaitu 5,01 mg GAE/g bk. Sedangkan kadar fenol terendah terdapat pada serbuk temulawak instan dengan perbandingan variasi air dan gula pasir masing-masing 150 ml dan 200 g yaitu 2,35 mg GAE/g bk.

Hasil uji statistik menunjukan adanya penurunan nilai kadar fenolik. Dalam ekstrak air rimpang temulawak yang berperan sebagai anioksidan adalah senyawa fenol yang larut air (Cowan,1999) yaitu xanhorrizol (Anonim,2010) yang merupakan antioksidan primer. Sedangkan pada gula, senyawa fenol yang diduga terdapat didalamnya adalah senyawa flavonoid benzoquinon yang merupakan produk-produk dari reaksi *Maillard*

(Nurseten, 2005) yang terjadi selama proses pembuatan gula.

**Uji Kesukaan**

Uji kesukaan meliputi pengujian terhadap warna, aroma, rasa, kekentalan, dan keseluruhan minuman instan temulawak. Hasil uji kesukaan dapat dilihat pada Tabel 4. Nilai semakin kecil menunjukkan semakin disukai dengan skala penilaian 1-5.

Tabel 5. Uji Kesukaan Serbuk Temulawak Instan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rasio Ekstrak Temulawak : Gula | **Parameter** | | | | |
| Warna | Aroma | Rasa | Kekentalan | Keseluruhan |
| 100 ml : 100 g | 2,8±1,0 | 2,65±0,74 | 3,15±1,18 | 2,5a±1,0 | 3,0±0,91 |
| 100 ml : 150 g | 2,4±0,94 | 2,4±0,75 | 3,0±1,02 | 2,4ab±0,68 | 2,85±1,03 |
| 100 ml : 200 g | 2,6±0,88 | 2,4±0,68 | 2,85±1,03 | 2,15ab±0,58 | 2,55±0,82 |
| 150 ml : 100 g | 2,55±0,82 | 2,8±0,89 | 2,8±1,05 | 2,45ab±0,51 | 2,85±1,18 |
| 150 ml :150 g | 2,65±0,87 | 2,7±0,65 | 2,7±0,86 | 2,55ab±0,75 | 2,75±0,78 |
| 150 ml : 200 g | 2,6±0,82 | 2,45±0,75 | 2,45±0,94 | 2,8b±1,0 | 2,5±0,76 |

Keterangan \*) : angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukan tidak beda nyata. Skor kesukaan 1 : sangat suka; 2 : suka; 3 : agak suka; 4 : tidak suka; 5 : sangat tidak suka .

**Warna**

Berdasarkan hasil analisis serbuk temulawak instan dengan parameter warna dengan menggunakan uji statisik menunjukkan bahwa penggunaan penambahan variasi air dan gula pasir tidak berpengaruh nyata terhadap warna minuman temulawak sehingga warrna dalam minuman temulawak yang dihasilkan tidak dipengaruhi oleh konsentrasi temulawak dan jenis gula yang digunakan.

Dari hasil tabel analisis diperoleh angka tertinggi yang menunjukan tidak disukai panelis dengan penambahan variasi air dan gula pasir masing-masing 100 ml : 100 g yaitu 2,8. Sedangkan angka terendah menunjukan disukai panelis dengan penambahan variasi air dan gula pasir masing-masing 150 ml : 200g.

**Rasa**

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan penambahan variasi air dan gula pasir pada temulawak instan tidak berpengaruh nyata terhadap rasa minuman temulawak sehingga rasa pada minuman temulawak yang dihasilkan tidak dipengaruhi oleh konsentrasi temulawak dan jenis gula yang digunakan.

Dari tabel 4 hasil statistik menunjukan bahwa angka tertinggi menunjukan yang tidak disukai oleh panelis terdapat pada serbuk temulawak instan dengan perbandingan air dan gula pasir masing-masing 100 ml : 100 g yaitu 3,15. Sedangkan angka terendah menunjukan serbuk temulawak yang disukai oleh panalis terdapat pada perbandingan air dan gula pasir masing-masing 150 ml : 200 g yaitu 2,45, dengan demikian dapat disimpulkan dari hasil tabel satistik bahwa semakin banyak penambahan gula maka rasa manis akan semakin terasa. Gula pasir dan air dalam pembuatan minuman instan berpengaruh sebagai bahan pengkristal dan berfungsi sebagai pemanis (Anariawati, 2009).

**Aroma**

Berdasarkan tabel hasil statistik menunjukkan bahwa penggunaan perbandingan variasi jumlah air dan gula pasir pada serbuk temulawak instan tidak berpengaruh terhadap aroma minuman temulawak. Aroma dalam minuman temulawak yang dihasilkan tidak dipengaruhi oleh konsentrasi temulawak dan jenis gula yang digunakan.

Dari tabel 4 hasil statistik menunjukan bahwa angka tertinggi menunjukan yang tidak disukai oleh panelis terdapat pada serbuk temulawak instan dengan perbandingan air dan gula pasir masing-masing 150 ml : 100 g yaitu 2,8. Sedangkan angka terendah menunjukan serbuk temulawak yang disukai oleh panalis terdapat pada perbandingan air dan gula pasir masing-masing 100 ml : 200 g yaitu 2,4.

**Kekentalan**

Berdasarkan tabel hasil statistik menunjukkan bahwa penggunaan perbandingan variasi jumlah air dan gula pasir pada serbuk temulawak instan berpengaruh terhadap kekentalan minuman temulawak.

Dari tabel hasil statistik serbuk temulawak instan yang di sukai oleh panelis adalah dengan perbandingan variasi air dan gula pasir masing-masing 150 ml : 200 g dengan angka 2,8. Sedangkan angka terendah menunjukan tidak disukai panelis dengan perbandingan variasi air dan gula pasir masing-masing 100 ml : 200 g. Hal ini di sebabkan karena jumlah air yang digunakan untuk mengekstrak rimpang temulawak, semakin sediki air yang digunakan untuk mengekstrak maka hasil dari ektrak temulawak juga semakin pekat.

**Keseluruhan**

Dari tabel hasil statistik serbuk temulawak instan yang di sukai oleh panelis adalah dengan perbandingan variasi air dan gula pasir masing-masing 150 ml : 200 g dengan angka 2,8. Sedangkan angka terendah menunjukan tidak disukai panelis dengan perbandingan variasi air dan gula pasir masing-masing 100 ml : 200 g. Hal ini di sebabkan karena jumlah air yang digunakan untuk mengekstrak rimpang temulawak, semakin sediki air yang digunakan untuk mengekstrak maka hasil dari ektrak temulawak juga semakin pekat.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tersebut diatas dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kesimpulan Umum

Serbuk temulawak instan yang disukai oleh panelis dengan 20 jumlah panelis yaitu terdapat pada serbuk temulawak instan dengan jumlah air 150 ml dan penambahan gula pasir 200 g, serbuk temulawak instan dengan jumlah air 150 ml dan penambahan gula pasir 150 g memiliki kadar serat kasar 22,2%, dan serbuk temulawak instan dengan jumlah air 100 ml dan penambahan gula pasir 100 g memiliki kadar fenol total 5,01 mg GAE/g bk.

1. Kesimpulan Khusus
2. Perbedaan konsentrasi air daan gula pasir mempengaruhi sifat kimia pada fenol total, dan tidak berpengaruh pada kadar serat kasar.
3. Berdasarkan kesukaan panelis menunjukan jumlah penambahan gula 200 g

**Daftar Pustaka**

Agrianic, A. 2015. Pengaruh Perbedaan Komposisi Bahan Terhadap Karakteristik Inderawi Minuman Serbuk Instan Daun Sirsak *(Annona Muricata L)* yang dibuat dengan Teknik Blending dan Filtrasi Basah. (Skripsi) Teknologi Jasa dan Produksi*,* Universitas Negeri Semarang.

Andriani., Darmono., W. Kurniawati. 2007. Pengaruh Asam Asetat dan Asam Laktat sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri Salmonella sp. yang Diisolasi dari Karkas Ayam. J. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2007: 930-934

Cowan, M.M., 1999. Plant Products as Antimikrobial Agents, Clinical Microbiolog Reviews Vol. 12, No. 4: 465-82

Hayani, 2006, Analisis Kandungan Kimia Rimpang Temulawak, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Temu Teknis Nasional, Tenaga Fungsional Pertanian, Bogor

Hery Winarsi. 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Yogyakarta: Kanisius. Hal. 189-90

Intan, A. N. T. 2007.***Pembuatan minuman instan secang***.Tinjauan proporsi putih telur dan maltodekstrin terhadap sifat fisiko-organoleptik.Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian. 5(2):61-71.

Jayaprakasha GK, Jaganmohan RL, Sakariah KK.2006. Antioxidant activities of curcumin demethoxycurcumin and bisdemethoxycurcumin. Food Chemistry.98: 720-24

Ketaren, S., 1988, Penentuan komponen utama minyak atsiri temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxburg), Tesis, Institut Teknologi Bandung, Bandung

Permana. 2008. *Bagaimana Cara Membuat Minuman Serbuk Instan*. http://awpermana.dagdigdug.com/2008/05/19/bagaimana-caramembuat-bubuk-minuman-instan/ 12 Februari 2018

Sarastani, Dewi. 2002. *Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Ekstrak Biji Atung.* Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. 13:149-156.

Sembiring, A. 2008. ***Teknologi Pengolahan Tanaman Obat***. http://balittro.litbang.deptan.go.id/. 12 Februari 2018.

Sudarmadji, S. 1989. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta : Penerbit Liberty.

Sudarmadji, S. 2006. *Prosedur Analisis Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty: Yogyakarta

Suhardjo. 2003. *Perkembangan gizi dan Pendidikan Gizi.* Jakarta : Institut pertanian Bogor dan Bumi Aksara

Soekarto, S. 2002. *Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bumi Aksaraanian. Bharata Karya Aksara. Jakarta

Pujimulyani, D., Raharjo, S., Marsono, Y. dan Santoso, U., 2010. *Pengaruh Blanching Terhadap Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenol, Flavonoid, dan Tanin Terkondensasi Kunir Putih (Curcuma mangga Val.)*. Agritech, Vol. 30 No. 3.

Waijayakusuma, H.M. 2000. Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia, Jilid 4. Jakarta : Prestasi Insan Indonesia

Widowati. L. R., Sri Widati, U. Jaenudin, dan W. Hartatik. 2004. *Pengaruh Kompos Pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk hayati Terhadap Sifat-sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik*. Laporan Proyek Penelitian Program PengembanganAgribisnis. Balai Penelitian Tanah. TA. 2004