

PENGARUH BAHAN PENGISI DAN WAKTU PENGERINGAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA PADA GRANUL EFFERVESCENT TEMULAWAK

THE INFLUENCE OF FILLING MATERIALS AND DRYING TIME ON THE PHYSICO CHEMICAL CHARACTERISTICS IN EFFERVESCENT GRANULE OF TEMULAWAK

Aliftiya Dewi Nur Kumalasari¹⁾, Arief Rakhman Affandi^{2)*}, Iffah Muflighati³⁾, dan Enny Purwati Nurlaili⁴⁾

- ¹⁾ Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang, email: aliftiyadewi@gmail.com
- ²⁾ Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang, email: ariefraffandi@upgris.ac.id
- ³⁾ Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang, email: iffahmuflighati@upgris.ac.id
- ⁴⁾ Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas 17 Agustus Semarang, email: enny.purwati@gmail.com

* Penulis Korespondensi: Email: ariefraffandi@upgris.ac.id

ABSTRACT

Curcuma xanthorrhiza is a rhizome plant that can be used as a raw material for making functional food products. The selection of effervescent granule products because in addition to covering the bitter taste is also to increase consumer appeal to food product innovation. The experimental method used is factorial with the basic pattern of RAL (Complete Random Design). The purpose of this study was to determine the effect of variations in maltodextrin and xylitol fillers with variations in drying time, namely 2 hours,

3 hours, and 4 hours on the physicochemical properties of *Curcuma xanthorrhiza* effervescent granules. The results showed that the treatment carried out had an effect on the physico-chemical characteristics of the product. The result showed effervescent granules had a total phenol content of 0.05-0.07 mg / g and a solubility of 0.04-0.05g / s. The granule also had a level of hygroscopicity or water absorption capacity of 1,92- 2,21%. The water content contained in the product is 1.40-1.94% (b/b). The results of the preference analysis, the panelists preferred to this treatment with a preference level of 2.93 which means rather like to be neutral. Whereas the descriptive organoleptic test produced a fairly yellow color, a rather bitter taste, quite sour taste, and a quite sweet taste. Products with xylitol filler treatment and 3 hours drying time are most preferred when organoleptic analysis and have the best physicochemical characteristics.

Keywords: *Curcuma xanthorrhiza*; drying; effervescent granule; maltodextrin; xylitol.

ABSTRAK

Temulawak merupakan tanaman rimpang yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan produk pangan fungsional. Pemilihan produk granul *effervescent* karena selain dapat menutupi rasa pahit temulawak juga untuk meningkatkan daya tarik konsumen terhadap inovasi produk pangan. Metode percobaan yang digunakan yaitu faktorial dengan pola dasar RAL (Rancangan Acak Lengkap). Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh variasi bahan pengisi maltodekstrin dan xylitol dengan variasi lama pengeringan yaitu 2 jam, 3 jam, dan 4 jam terhadap sifat fisikokimia granul *effervescent* temulawak. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan yang dilakukan berpengaruh terhadap karakteristik fisiko-kimia produk. Granul *effervescent* temulawak yang dihasilkan memiliki kadar total fenol 0,05-0,07 mg/g dan kecepatan larut 0,04- 0,05g/s. Granul tersebut juga memiliki tingkat higroskopisitas atau daya serap air sebanyak 1,92-2,21%. Kadar air yang terkandung dalam produk sebanyak 1,40-1,94% (b/b). Hasil analisis kesukaan, panelis lebih suka terhadap perlakuan ini dengan Tingkat kesukaan 2,93 yang berati agak suka hingga netral. Sedangkan pada uji deskriptif organoleptik menghasilkan warna yang cukup kuning, rasa agak pahit, rasa cukup asam, dan rasa cukup manis. Produk dengan perlakuan bahan pengisi xylitol dan lama pengeringan 3 jam paling disukai saat analisis organoleptik dan memiliki karakteristik fisikokimia terbaik.

Kata kunci: temulawak; granul *effervescent*; maltodekstrin; pengeringan; xylitol.

PENDAHULUAN

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) sangat melimpah di Indonesia dan memiliki banyak manfaaat untuk kesehatan karena kandungan utamanya yaitu senyawa kurkuminoid. Temulawak merupakan salah satu tanaman biofarmaka yang posisinya menempati urutan ke enam ketelah jahe, lengkuas, kencur, kunyit, dan lempuyang. Rata-rata produksi temulawak pada tahun 2006-2008 yaitu 18,09 ton/tahun. Temulawak banyak digunakan pada industri farmasi sebagai bahan baku obat yang diasumsikan mempunyai rasa pahit dan aroma yang menyengat (Sukardi dkk, 2009). Temulawak dapat dibuat inovasi menjadi minuman dengan cita rasa khas sehingga tidak selalu identik dengan penilaian bahwa temulawak adalah obat dengan rasa pahit dan aroma yang tidak sedap.

Masyarakat mulai menyadari untuk mengkonsumsi produk pangan yang menunjang kesehatan. Hal ini beriringan dengan berkembangnya teknologi yang semakin kreatif serta meningkatnya pemahaman akan hidup sehat di lingkungan masyarakat. Minuman kesehatan merupakan suatu produk yang dapat menghilangkan rasa haus dan juga dapat bermanfaat bagi kesehatan (Winarti (2006). Pemilihan bentuk produk berupa granul *effervescent* karena penyajiannya yang cepat, dan dengan adanya gas CO₂ yang dihasilkan dalam reaksi asam basa akan memberikan sensasi menyegarkan saat dikonsumsi. Gas CO₂ juga dapat

menutupi rasa pahit dari rimpang temulawak (Rantiasih, 2007). Saat ini konsumen banyak yang memilih sesuatu yang praktis dan menarik. Sehingga banyak perusahaan yang ingin menciptakan inovasi baru yang dapat diterima oleh konsumen. Granul *effervescent* juga memerlukan bahan pengisi untuk menambah volume produk. Pada penelitian ini digunakan dua jenis pengisi yaitu maltodekstrin dan xylitol. Kedua bahan tersebut memiliki karakteristik lebih sesuai sebagai pengisi bahan hidroskopis. Menurut Gajera dkk (2016), xylitol dapat digunakan sebagai bahan pengisi pada produk berbentuk granul karena memiliki sifat hidrofilik dan dapat membantu meningkatkan kelarutan. Proses pengeringan merupakan salah satu tahap pada pembuatan granul *effervescent*. Pengeringan dilakukan untuk mengurangi kadar air dari produk granul sehingga menghindari terjadinya kerusakan (Rahmawati dkk, 2016). Pengeringan yang dilakukan melibatkan transfer panas yang diperlukan untuk mengeringkan produk granul yang masih basah karena adanya cairan bahan pengikat. Setelah dilakukan pengeringan akan mempengaruhi kadar air yang terkandung dalam produk yang dihasilkan. Menurunnya kadar air pada produk dipengaruhi oleh faktor lama pengeringan yang berbeda, maka kadar air pada produk akan berbeda (Kusumawati, 2012). Lama pengeringan juga mempengaruhi karakteristik produk baik secara fisik, kimia, maupun organoleptik.

Berdasarkan teori tersebut maka diperlukan penelitian pembuatan granul *effervescent* temulawak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi bahan pengisi dan lama pengeringan terhadap granul *effervescent* temulawak. Serta untuk mengetahui sifat dan karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik produk tersebut.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan granul *effervescent* temulawak yaitu rimpang temulawak yang berasal dari Kabupaten Ambarawa yang telah didistribusikan di Pasar Peterongan Semarang, aquadest, maltodekstrin (Food Grade), xylitol (Natural Sweetener), Tween 80 (Polysorbate), sukrosa (Rose Brand), asam sitrat (teknis), dan natrium bikarbonat (teknis). Sedangkan bahan yang digunakan untuk analisis yaitu aquadest, NaCl (teknis), fenol (p.a.), folin (p.a.), natrium bikarbonat (teknis).

Preparasi Sampel

Pembuatan granul *effervescent* dilakukan dengan memisahkan campuran dengan bahan pengisi yang berbeda baik maltodekstrin maupun xylitol. Campuran asam dan campuran basa juga perlu dipisahkan saat pembuatan granul *effervescent*. Pembuatan campuran asam yaitu dengan serbuk temulawak dicampur dengan gula dan asam sitrat. Sedangkan untuk campuran basa yaitu terdiri dari serbuk temulawak ditambah dengan gula dan natrium bikarbonat. Pencampuran ini dilakukan dalam toples yang memiliki tutup yang kemudian disemprotkan bahan pengikat yaitu aquadest. Setelah terbentuk granul kemudian dilakukan pengeringan menggunakan *cabinet dryer* dengan variasi lama waktu yaitu 2 jam, 3 jam, dan 4 jam.

Analisis

Analisis Kadar Total Fenol

Pengujian kadar total fenol menggunakan metode Plummer (1971) dan Senter dkk. (1989) dengan modifikasi. Pembuatan larutan fenol dilakukan dengan menyiapkan fenol sebanyak 0,1 gram dilarutkan dalam 100 ml aquadest. Kemudian diambil 50 ml larutan dan diencerkan dalam 100 ml aquadest. Pengujian total fenol juga membutuhkan katalisator untuk membantu terjadinya reaksi saat analisis yaitu Na₂CO₃. Pembuatan larutan Na₂CO₃ 2% dengan melarutkan 1 gram Na₂CO₃ dalam 50 ml aquadest.

Pembuatan kurva standar dilakukan dengan mengambil larutan fenol sebanyak 0,2, 0,4, 0,8, dan 1 ml ke dalam tabung reaksi bertutup, lalu diencerkan hingga total volume masing-masing tabung 1,0 ml. Pembuatan larutan blanko dengan cara diambil 1 ml aquadest menggunakan pipet kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang lain. Tambahkan 5 ml larutan Na₂CO₃ dan didiamkan selama 10 menit. Tambahkan 0,5 ml folin dan votex selama 1 menit. Larutan didiamkan selama 30 menit kemudian absorbansinya ditera pada panjang gelombang 750 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Plot kurva standar yang dibuat yaitu fenol standar (pada sumbu x) dan nilai absorbansi (pada sumbu y). Ditentukan persamaan regresi liniernya.

Analisis sampel dilakukan dengan melarutkan sampel menggunakan aquadest dan diambil 1ml larutan sampel ke dalam tabung reaksi bertutup.

Tambahkan 5ml larutan Na₂CO₃ dan diamkan selama 10 menit. Tambahkan 0,5 ml folin dan votex selama 1 menit. Diamkan selama 30 menit kemudian absorbansinya ditera pada panjang gelombang 750 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Analisis Kecepatan Larut

Analisis kecepatan larut dilakukan menggunakan metode Wehling (2004) dengan modifikasi. Granul sebanyak 4,6 gram dilarutkan ke dalam 200 ml air. Dilakukan pengamatan dengan bantuan *stopwatch* dicatat waktu yang dibutuhkan oleh granul sampai terbentuk larutan dengan residu tidak larut seminimal mungkin. Syarat waktu larut granul kurang dari 2,5 menit.

Analisis Higroskopisitas

Analisis higroskopisitas dilakukan menggunakan metode Nugroho (2009) dengan modifikasi. Meletakkan granul pada cawan petri kemudian dimasukkan ke dalam toples kaca yang berisi larutan garam NaCl pekat. Pengamatan dilakukan selama 3 hari. Hari pertama dilakukan penimbangan setiap 1 jam. Kemudian hari ke dua dilakukan penimbangan setiap 3 jam. Hari ke tiga dilakukan penimbangan sekali. Penimbangan dapat dihentikan setelah data yang diperoleh stabil dan tidak mengalami penambahan berat.

Analisis Kadar Air

Analisis kadar air dilakukan menggunakan metode Gravimetri AOAC (Association of Official Analytical Chemist) 1995. Timbang seksama seluruh granul basah sebanyak 1-2 gram yang sudah diayak dalam botol tertutup yang bobotnya sudah ditetapkan. Panaskan pada suhu 105°C selama 1 jam, lalu didinginkan dalam desikator kemudian ditimbang lakukan pemanasan lagi sampai diperoleh selisih dua kali penimbangan tidak lebih dari 0,5 mg tiap gram sisa.

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100 \%$$

Analisis Organoleptik

Analisis organoleptik menggunakan metode Ridwan (2010). Menggunakan panelis semi terlatih sebanyak 30 orang untuk uji kesukaan terhadap aroma, warna, dan rasa, serta uji deskriptif terhadap atribut rasa, warna, dan aroma. Hasil yang diperoleh akan diolah secara statistik dengan metode ANOVA.

Analisis Statistik

Data yang diperoleh dari penelitian ini diolah menggunakan program SPSS

21, *Microsoft Word* 2013, *Microsoft Excel* 2013. Jika terdapat perbedaan pada taraf $\alpha=0,05$, maka akan dilanjut dengan uji duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Total Fenol

Kandungan fenolik yang terkandung dalam granul *effervescent* temulawak ini merupakan salah satu karakteristik yang cukup penting untuk menentukan kualitas produk tersebut. Hasil analisis statistik kadar fenol dalam produk granul *effervescent* temulawak yang dapat dilihat pada Tabel 1 yang menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan. Kadar fenol tertinggi yaitu 0,07 mg/g terdapat pada perlakuan bahan pengisi xylitol dan lama pengeringan 2 jam dan 3 jam. Sedangkan kadar fenol terendah yaitu 0,05 mg/g terdapat pada perlakuan dengan bahan pengisi maltodekstrin dan lama pengeringan 4 jam. Kadar fenol yang diperoleh menunjukkan adanya penurunan. Hal ini disebabkan karena adanya proses pengeringan sehingga dapat menurunkan kadar fenol (Santoso, 2009). Adanya bahan pengisi dapat melindungi atau menjaga senyawa fenol dalam suatu produk (Michalczyk dkk., 2009).

Tabel 1. Data Analisis Kadar Total Fenol Produk (mg/g)

Jenis Bahan Pengisi	Lama Pengeringan		
	2 jam	3 jam	4 jam
Maltodekstrin	0,06±0,000 ^b	0,06±0,000 ^b	0,05±0,000 ^c
Xylitol	0,07±0,006 ^a	0,07±0,000 ^a	0,06±0,000 ^b

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji duncan dengan $\alpha=5\%$. Data adalah rata-rata hasil tiga kali ulangan.

Kecepatan Larut

Waktu larut merupakan lama waktu yang dibutuhkan oleh granul untuk larut di dalam air. Granul *effervescent* yang larut sempurna ditandai dengan adanya produksi gas CO₂ dalam air saat dilarutkan (Rahmawati, 2016). Kecepatan larut untuk produk *effervescent* berkisar 0,01-0,08g/s (Tampubolon dan Yunianta, 2017). Hasil analisis statistik yang diperoleh berdasarkan Tabel 2 kecepatan larut granul *effervescent* temulawak, terdapat beda nyata terhadap pengaruh dari lama pengeringan. Semakin lama waktu pengeringan maka semakin tinggi kecepatan larutnya. Sedangkan untuk jenis bahan pengisi terdapat beda nyata dimana penggunaan bahan pengisi maltodekstrin lebih cepat larut. Kecepatan larut

tertinggi yaitu 0,05 g/s pada granul *effervescent* temulawak dengan bahan pengisi maltodekstrin dan lama pengeringan 4 jam.

Tabel 2. Data Analisis Kecepatan Larut Produk (g/s)

Jenis Bahan Pengisi	Pengeringan		
	2 jam	3 jam	4 jam
Maltodekstrin	0,04±0,000 ^c	0,05±0,006 ^{ab}	0,05±0,000 ^a
Xylitol	0,04±0,006 ^{bc}	0,04±0,000 ^c	0,04±0,000 ^c

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji duncan dengan $\alpha=5\%$. Data adalah rata-rata hasil tiga kali ulangan.

Tingkat Higroskopisitas

Higroskopisitas merupakan parameter kemampuan suatu bahan untuk dapat menyerap air di sekelilingnya (Endryani, 2012). Hasil analisis statistik yang diperoleh dalam Tabel 3 dapat diketahui pada semua perlakuan menghasilkan produk dengan tingkat higroskopisitas tidak berbeda nyata. Tingkat higroskopisitas tertinggi yaitu sebesar 2,21% pada perlakuan bahan pengisi xylitol dan lama pengeringan 2 jam. Sedangkan higroskopisitas paling rendah sebesar 1,92% terdapat pada perlakuan bahan pengisi xylitol dengan lama pengeringan 3 jam.

Tabel 3. Data Analisis Tingkat Higroskopisitas (%)

Jenis Bahan Pengisi	Lama Pengeringan		
	2 jam	3 jam	4 jam
Maltodekstrin	1,96±1,373 ^a	2,08±1,406 ^a	2,17±1,411 ^a
Xylitol	2,21±1,886 ^a	1,92±1,548 ^a	1,97±1,589 ^a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji duncan dengan $\alpha=5\%$. Data adalah rata-rata hasil dua kali ulangan pada pengamatan 0-66,5 jam.

Kadar Air

Syarat kadar air untuk produk granul *effervescent* yaitu $\leq 5\%$ (BPOM, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dkk. (2016) menghasilkan produk granul *effervescent* dengan kadar air 2,2%-3,2%. Hasil pengolahan statistik pada data analisis kadar air yang dapat dilihat pada Tabel 4 menunjukkan adanya beda nyata pada perlakuan variasi bahan pengisi lama pengeringan granul 2 jam. Perlakuan bahan pengisi maltodekstrin tidak berbeda nyata pada setiap lama pengeringan. Perlakuan bahan pengisi xylitol juga tidak berbeda nyata dengan variasi lama pengeringan. Kadar air dari granul *effervescent* temulawak terendah yaitu sebesar 1,4% dengan perlakuan bahan pengisi maltodekstrin dan lama pengeringan 2 jam, sedangkan kadar air tertinggi sebesar 1,94% dengan perlakuan bahan pengisi xylitol dan lama pengeringan 4 jam. Penelitian granul

effervescent temulawak ini memiliki kadar air di bawah batas maksimum.

Tabel 4. Data Analisis Kadar Air (%)

Jenis Bahan Pengisi	Lama Pengeringan		
	2 jam	3 jam	4 jam
Maltodekstrin	1,94±0,189 ^a	1,78±0,229 ^{ab}	1,53±0,365 ^b
Xylitol	1,75±0,081 ^{ab}	1,42±0,012 ^b	1,40±0,025 ^b

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji duncan dengan $\alpha=5\%$. Data adalah rata-rata hasil tiga kali ulangan.

Organoleptik

Pentingnya mengetahui sifat organoleptik produk yaitu untuk mengetahui tingkat kesukaan dan karakteristik dari penilaian konsumen pada atribut yang telah ditentukan. Sehingga dapat diketahui tingkat penerimaan terhadap produk (Apandi dkk., 2016). Karakteristik organoleptik pada penelitian ini dilakukan pada tingkat kesukaan pada parameter aroma, warna, dan rasa dengan menggunakan skor tingkat kesukaan 1-5. Sedangkan untuk organoleptik deskriptif dilakukan pada parameter warna, rasa pahit, rasa asam, dan rasa manis.

Pengujian aroma pada produk granul *effervescent* temulawak ini teridentifikasi adanya senyawa volatil. Senyawa volatil tersebut yaitu berasal dari terpenoid (Prakasa, 2010). Hasil pengujian kesukaan terhadap aroma pada Tabel 5 terdapat skor paling rendah yaitu 2,47 pada granul *effervescent* temulawak dengan bahan pengisi maltodekstrin dan lama pengeringan 4 jam. Sedangkan skor tertinggi yaitu 2,70 terdapat pada variasi dengan bahan pengisis xylitol dan lama pengeringan 3 jam.

Tingkat suatu warna pada produk berperan penting terhadap penerimaannya oleh konsumen. Warna suatu produk diharapkan tidak menyimpang dari warna yang seharusnya, sehingga dapat meningkatkan daya tarik untuk dikonsumsi. Warna merupakan tampilan pertama yang akan menarik perhatian konsumen (Novita dkk., 2017). Hasil dari pengujian organoleptik kesukaan pada parameter warna dapat dilihat pada Tabel 5 terdapat skor terendah 2,73 pada granul *effervescent* temulawak dengan bahan pengisi xylitol dan lama pengeringan 2 jam. Sedangkan skor kesukaan warna tertinggi 3,37 pada granul *effervescent* temulawak dengan bahan pengisi maltodekstrin dan lama pengeringan 2 jam.

Pengujian kesukaan terhadap rasa dapat menentukan tingkat penerimaan konsumen pada produk. Indra pencicip merupakan faktor yang berperan menyebabkan interaksi menghasilkan tanggapan rangsangan (Ridwan, 2010).

Berdasarkan hasil analisis statistik pada Tabel 5 organoleptik kesukaan terhadap rasa dapat diketahui adanya perbedaan nyata dengan rentang agak suka hingga netral. Skor kesukaan terendah yaitu 2,57 terdapat pada variasi bahan pengisi maltodekstrin dan lama pengeringan. Skor tertinggi yaitu 3,27 terdapat pada variasi bahan pengisi xylitol dan lama pengeringan 4 jam.

Tabel 5. Data Analisis Organoleptik Kesukaan

Jenis Bahan Pengisi	Lama Pengeringan	Tingkat Kesukaan		
		Aroma	Warna	Rasa
Maltodekstrin	2 jam	2,53±1,167 ^a	3,37±0,999 ^b	2,67±1,028 ^{ab}
	3 jam	2,63±1,159 ^a	3,23±1,135 ^{ab}	2,57±1,278 ^a
	4 jam	2,47±1,042 ^a	3,40±1,102 ^b	2,67±1,155 ^{ab}
Xylitol	2 jam	2,50±0,974 ^a	2,73±1,143 ^a	3,07±0,980 ^{ab}
	3 jam	2,70±1,022 ^a	3,17±1,117 ^{ab}	2,93±1,230 ^{ab}
	4 jam	2,57±1,006 ^a	2,87±1,042 ^{ab}	3,27±1,081 ^b

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji duncan dengan $\alpha=5\%$. Data adalah rata-rata hasil tiga puluh panelis.

Pengujian deskriptif pada parameter warna dilakukan dengan skor 1-5 tingkat warna kuning. Warna kuning yang dihasilkan dari temulawak berasal dari senyawa kurkumin (Listiana dan Herlina, 2015). Adanya bahan pengisi pada produk dapat menurunkan warna kuning dari kurkumin dan dapat meningkatkan kecerahan (Wiyono, 2006). Proses pemanasan dapat memicu pemecahan komponen dalam suatu bahan sehingga mempengaruhi warna produk (Fellows, 2001). Hasil pengujian organoleptik deskriptif warna pada Tabel 6 tidak terdapat beda nyata. Rentang skor warna dari agak kuning hingga cukup kuning. Skor terendah yaitu 2,3 terdapat pada variasi bahan pengisi maltodekstrin dengan lama pengeringan 2 jam. Sedangkan skor tertinggi yaitu 3,37 terdapat pada variasi bahan pengisi maltodekstrin dan lama pengeringan 3 jam.

Pengujian deskriptif pada parameter rasa pahit dilakukan dengan skor 1-5 tingkat rasa pahit. Pengujian organoleptik deskriptif terhadap rasa pahit menunjukkan tidak berbeda nyata untuk semua perlakuan dengan rasa tidak pahit hingga pahit. Hasil

analisis dapat dilihat pada Tabel 6 dengan skor rasa pahit tertinggi yaitu 2,17 pada perlakuan bahan pengisi maltodekstrin dengan lama pengeringan 2 jam. Sedangkan skor terendah yaitu 1,66 pada perlakuan bahan pengisi xylitol dan lama pengeringan 3 jam. Menurut Istafid (2006), rasa pahit pada produk berbahan baku temulawak dikarenakan adanya senyawa kurkuminoid.

Pengujian deskriptif pada parameter rasa asam dilakukan dengan skor 1-5 tingkat rasa asam. Hasil pengujian organoleptik rasa asam pada Tabel 6 dapat diketahui tidak terdapat beda nyata yang menuju ke rasa agak asam hingga cukup asam. Skor tingkat rasa asam terendah yaitu 2,57 terdapat pada perlakuan xylitol dengan lama pengeringan 4 jam. Sedangkan Skor tertinggi yaitu 3,03 terdapat pada perlakuan dengan bahan pengisi xylitol dan lama pengeringan 3 jam. Rasa asam yang dihasilkan oleh produk berasal dari komponen asam sitrat. Menurut Rowe dkk. (2006), asam sitrat digunakan sebagai pengasam, antioksidan, pengikat, dan penambah rasa asam. Asam sitrat digunakan sebagai bahan pembentuk produk *effervescent*.

Pengujian deskriptif pada parameter rasa manis dilakukan dengan skor 1-5 tingkat warna kuning. Hasil yang diperoleh pada pengujian organoleptik terhadap rasa manis pada Tabel 6 dapat diketahui dari semua perlakuan tidak berbeda nyata. Skor tingkat rasa manis tertinggi yaitu 2,63 terdapat pada perlakuan bahan pengisi xylitol dan lama pengeringan 4 jam. Sedangkan Skor terendah yaitu 2,2 terdapat pada perlakuan bahan pengisi maltodekstrin dan lama pengeringan 3 jam. Rasa manis dari granul *effervescent* temulawak berasal dari bahan pemanis yaitu sukrosa. Menurut Rowe dkk. (2006), sukrosa digunakan sebagai zat pelapis, agen granulasi, pemanis, pengikat, pengisi, dan meningkatkan viskositas. Penggunaan bahan pengisi xylitol juga dapat menutupi rasa yang tidak menyenangkan atau rasa pahit dikarenakan adanya zat aktif pada suatu bahan. Hal tersebut yang menghasilkan rasa manis dengan penggunaan bahan pengisi xylitol memiliki rasa manis yang lebih tinggi dibandingkan dengan bahan pengisi maltodekstrin.

Tabel 6. Data Analisis Organoleptik Deskriptif

Jenis Bahan Pengisi	Lama Pengeringan	Deskriptif
---------------------	------------------	------------

		Warna	Rasa Pahit	Rasa Asam	Rasa Manis
Maltodekstrin	2 jam	3,23±0,817 ^a	2,17±1,053 ^a	2,77±1,040 ^a	2,40±1,102 ^a
	3 jam	3,37±0,809 ^a	2,13±1,008 ^a	2,60±1,003 ^a	2,20±0,997 ^a
	4 jam	3,03±0,850 ^a	1,93±1,015 ^a	2,77±0,898 ^a	2,30±0,837 ^a
Xylitol	2 jam	3,07±0,828 ^a	1,73±0,944 ^a	3,03±1,129 ^a	2,30±1,119 ^a
	3 jam	3,17±1,136 ^a	1,66±0,721 ^a	3,93±0,923 ^a	2,55±1,152 ^a
	4 jam	3,20±0,961 ^a	1,67±0,884 ^a	2,57±1,006 ^a	2,63±1,129 ^a

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji duncan dengan $\alpha=5\%$. Data adalah rata-rata hasil tiga puluh panelis.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh perlakuan variasi bahan pengisi dan lama pengeringan. Perlakuan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada pengujian organoleptik tingkat kesukaan terhadap warna dan pengujian organoleptik deskriptif. Perlakuan mempengaruhi kadar total fenol, kecepatan larut, kadar air, serta tingkat kesukaan terhadap warna dan rasa. Sedangkan pada pengujian higroskopisitas menunjukkan adanya kemampuan produk untuk menyerap air.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik pada analisis organoleptik dan fisikokimia terdapat pada perlakuan penggunaan bahan pengisi xylitol dan lama pengeringan 3 jam. Granul *effervescent* temulawak yang dihasilkan memiliki kadar total fenol 0,07 mg/g dan kecepatan larut 0,04 g/s. Granul tersebut juga memiliki tingkat higroskopisitas atau daya serap air sebanyak 1,92%. Kadar air yang terkandung dalam produk sebanyak 1,42% (b/b). Hasil pengujian kesukaan, panelis lebih suka terhadap perlakuan ini dengan tingkat kesukaan 2,93 yang berati agak suka hingga netral. Sedangkan pada uji deskriptif organoleptik menghasilkan warna yang cukup kuning, rasa agak pahit, rasa cukup asam, dan rasa cukup manis.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu keberlangsungan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis*. 16th Ed. Washington.
Apandi, I., Restuhadi, F., dan Yusmarini. 2016. Analisis Pemetaan Kesukaan Konsumen (*Consumer's Preference Mapping*) Terhadap Atribut Sensasi

- Produk Soygurt di Kalangan Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau. *Jom Faperta*: 3(1).
- BPOM. 2014. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014 Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional.
- Endryani, C. 2012. Kajian Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Mikroenkapsulan Ekstrak Tempe Bosok Terstandar Sebagai Food Seasoning dengan Variasi Rasio Enkapsulan Gum Arab dan Maltodekstrin. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret.
- Fellows, P. J., 2001. *Food Processing Technology: Principles and Practice*. Woodhead Publishing: 513.
- Gajera, B. Y., Dugar, R. P., dan Dave, R. H., 2016. Formulation Development and Optimization of Ibuprofen Poloxamer Melt Granules Using Hydrophilic Excipients. *British Journal of Pharmaceutical Research*. DOI: 10.9734/BPJR/2016/29048
- Istafid, W., 2006. Visibility Studi Minuman Instan Ekstrak Temulawak dan Ekstrak Mengkudu Sebagai Minuman Kesehatan. *Skripsi*. Semarang.
- Kusumawati, W., 2012. Perbandingan Lama Pengeringan Granul Terhadap Kadar Air dan Sifat Fisis Tablet Parasetamol. *Tugas Akhir*. Universitas Sebelas Maret.
- Listiana, A., dan Herlina. 2015. Karakterisasi Minuman Herbal Celup Dengan Perlakuan Komposisi Jahe Merah: Kunyit Putih, dan Jahe Merah: Temulawak. *Agritepa*.
- 1(2). ISSN: 2407-1315.
- Michalczyk, M., Macura, R., dan Matuszak, L. 2009. The Effect of Air-drying, Freezedrying and Storage on the Quality and Antioxidant Activity of Some Selected Berries. *J. Food Process Preserv*. 33: 11-21.
- Novita, R., Eviza, A., Husni, J., dan Putri, S., K. 2017. Analisis Organoleptik Formula Minuman Kahwa Daun Mix. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. 21(1). ISSN 1410-1920.
- Nugroho, G. A. 2009. Optimasi Asam Tartarat dan Natrium Karbonat dalam Pembuatan Granul Effervescent Ekstrak Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) secara Granulasi Basah dengan Metode Desain Faktorial. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Plummer D.T. 1971. An Introdustion of Practical Biochemistry. McGraw Hill Book Co, Ltd. Maidenhead Berkshire. UK.
- Prakasa, D. Y. 2010. Profil Metabolit Volatil Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) yang Dipanen pada Waktu Berbeda. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Rahmawati, I. F., Pribadi, P., dan Hidayat, I. W. 2016. Formulasi dan Evaluasi Granul Effervescent Ekstrak Daun Binahong (*Anredera corsifolia* (Tenore) Steen.). *Pharmaciana*. 6(2):139-148. DOI:10.12928/pharmaciana.v6i2.4078.
- Riantiasih, M. D. 2007. Optimasi Natrium Bikarbonat dan Campuran Asam Tartarat- Asam Fumarat Sebagai Eksipien dalam Pembuatan Granul Effervescent Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcumae xanthorrhiza* Roxb.) Secara Granulasi Basah dengan Metode Desain Faktorial. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Ridwan, A. Y. 2010. Pembuatan Soft Candy dengan Bahan Aktif Oleoresin Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.

- Rowe, C. R., Sheskey, P. J., dan Owen, S. C. 2006. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. 5th Ed: 185-187; 442-444; 580-584; 665-667; 744-747; 824-827; 485-487.
- Santoso. 2009. Penatalaksanaan Penyakit Jantung sebagai Paradigma Sehat. *Skripsi*. Universitas Indonesia.
- Senter, S. D., Robertson, J. A., Meredih, F. I. 1989. Phenolic Compounds of the Mesocarp of Cresthaven Peaches Durin Storage and Ripening. *J. Food Sci.* 54: 1259-1260 and 1268.
- Sukardi, P., S. A.K., dan Taryana, A. 2009. Analisis Kelayakan Industri Tablet Effervescent dari Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb). *Jurnal Teknologi Pertanian*. 10(8): 162-173.
- Tampubolon, T. R. dan Yunianta. 2017. Pengaruh Formulasi Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Effervescent Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* var. *Pomifera*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 5(3): 27-37.
- Wehling dan Fred. 2004. *Effervescent Composition Including Stevia*. <https://patents.justia.com/patent/6811793>. Diakses pada 2 April 2018.
- Winarti, S. 2006. *Minuman Kesehatan*. Surabaya: Tribus Agrisarana.
- Wiyono, R. 2006. *Studi Pembuatan Serbuk Effervescent Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb) Kajian Suhu Pengering, Konsentrasi Dekstrin, Konsentrasi Asam Sitrat dan Na-Bikarbonat*. Universitas Brawijaya.