

**KONSENTRASI *EFFERVESCENT MIX* DALAM PEMBUATAN SERBUK
EFFERVESCENT EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia
mangostana L.*)**

**EFFERVESCENT MIX CONCENTRATION IN MAKING SKIN
EXTRACT EFFERVESCENT POWDER MANGOSTEEN
(*Garcinia mangostana L.*)**

Rico Andyka Harahap¹, Raswen Efendi², dan Dewi Fortuna Ayu²
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Indonesia
rico.andyka.harahap@gmail.com

ABSTRACT

Approximately $\frac{3}{4}$ part of mangosteen fruit rind is discarded as waste, while in the fruit skin there are many benefits for health as a functional food. Food that can be made from the mangosteen peel is *effervescent*. The *effervescent* drinks was favored because of practical in their preparation, quickly dissolved in water, and give sparkle effects like sodas. This study aims to get the best mix of *effervescent* concentration to produce effervescent powder of mangosteen rind with good characteristics. Treatments of *effervescent mix* in this study were 20, 25, 30, 35, and 40%. Data were analyzed by analysis of variance (ANOVA) and DNMRT at 5% level. Based on the analysis, the best treatment was *effervescent mix* 40% which had a solubility rate 1.57 minutes, moisture content 2.71%, ashes content 24.35%, and reducing sugar 6.67%. Sensory assessment on the best treatment was obtained yellowish brown color, slightly scented mangosteen rind, slightly sweet taste, slightly sour, slightly astringent, and overall assessment was rather preferred by panelists.

Keywords: *effervescent*, mangosteen rind, *effervescent mix*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang, ciri negara berkembang adalah terjadinya perubahan pola hidup masyarakat termasuk pola konsumsi pangan. Perubahan tersebut menimbulkan pemikiran yang serba instan serta menyebabkan pola konsumsi pangan masyarakat menjadi konsumtif pada pangan yang cepat saji. Umumnya masyarakat sebagai konsumen

cenderung mengkonsumsi produk minuman instan yang cepat dan mudah disiapkan, salah satunya adalah minuman *effervescent*.

Minuman *effervescent* ini disukai karena sifatnya yang praktis dalam penyajian, cepat larut dalam air, dan memberi efek *sparkle* seperti soda. *Effervescent* juga memberikan rasa yang enak karena adanya karbonat yang membantu memperbaiki rasa. Dalam pembuatan

1. Mahasiswa Teknologi Pertanian

2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

3. **Jom FAPERTA UR Vol. 4 No. 1 Februari 2017**

serbuk *effervescent* digunakan *effervescent mix* yang terdiri dari senyawa asam dengan natrium karbonat. Reaksi ini dikehendaki terjadi secara spontan ketika *effervescent* dilarutkan di dalam air (Ansel, 2005). Produk *effervescent* yang ada di pasaran umumnya mengandung perasa dan pewarna sintesis rasa jeruk, padahal masih banyak bahan alami yang mengandung rasa dan warna yang khas. Salah satunya adalah kulit buah manggis.

Kurang lebih $\frac{3}{4}$ bagian dari buah manggis yaitu kulit buah dibuang sebagai limbah, sedangkan dalam kulit buahnya terdapat banyak manfaat yang luar biasa bagi kesehatan atau bisa digunakan sebagai pangan fungsional (*functional food*) (Permana, 2010). Salah satu alternatif produk olahan kulit buah manggis tersebut adalah dalam bentuk serbuk *effervescent* karena akan mudah larut dalam air, dan memberikan efek *sparkle* atau seperti pada rasa minuman bersoda sehingga sediaan *effervescent* banyak disukai masyarakat.

Kelarutan bahan baku merupakan salah satu hal penting yang dalam pembuatan serbuk *effervescent*. (Luthfiya, 2007) menyatakan bahwa jika komponen pembentuk sediaan *effervescent* kelarutannya kurang, maka reaksi tidak akan terjadi dan serbuk atau tablet tidak larut dengan cepat. Berdasarkan persamaan reaksi maka dapat ditentukan perbandingan jumlah natrium bikarbonat, asam tartrat, dan asam sitrat yaitu 3 : 2 : 1 yang disebut dengan *effervescent mix* (Ansel, 2005).

Tanjung (2012) telah melakukan penelitian tentang *effervescent* buah sirsak dengan

konsentrasi *effervescent mix* 28,5, 44,4, 54,5, 61,5, dan 66,7% kemudian diperoleh konsentrasi terbaik *effervescent mix* 28,5 %, dengan kadar air 2,50 %, kadar abu 23,69 %, lama waktu larut 0,57 menit, dan nilai organoleptik warna netral, aroma dan rasa disukai.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis telah melaksanakan penelitian yang berjudul **Konsentrasi *Effervescent Mix* dalam Pembuatan Serbuk *Effervescent* Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.)**.

Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi *effervescent mix* yang tepat untuk menghasilkan serbuk *effervescent* kulit buah manggis dengan karakteristik yang baik.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau Pekanbaru dari bulan September hingga Desember 2016.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah manggis segar yang diperoleh dari pasar buah Arengka, Kota Pekanbaru, asam sitrat, asam tartrat, natrium bikarbonat, dekstrin, gula pasir, *tween80* dan pemanis stevia. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan untuk analisa kimia adalah Pb asetat, sodium oksalat, reagen *Luff-Schoorl*, KI 20%, NaOH, H₂SO₄ 25%, Na-thiosulfat, etanol,

larutan DPPH, dan akuades.

Alat-alat yang digunakan adalah oven dan loyangnya, blender, mixer, sendok, pisau, saringan 30 *mesh*, ayakan 80 *mesh*, timbangan analitik, *aluminium foil*, baskom, dan wadah-wadah plastik. Sedangkan alat-alat yang digunakan untuk analisis yaitu oven, *stopwacht*, pipet tetes, spektrofotometer, *beaker glass*, erlenmeyer, gelas ukur, desikator, labu ukur, cawan porselen, biuret, bunsen, dan kapas kering.

Metode Penelitian

Penelitian pembuatan serbuk *effervescent* manggis dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dan tiga ulangan sehingga diperoleh 15 satuan percobaan. Perlakuan yang diberikan adalah perbedaan konsentrasi *effervescent mix*, yaitu :

Perlakuan EM₁ = konsentrasi *effervescent mix* 20 % b/b

Perlakuan EM₂ = konsentrasi *effervescent mix* 25 % b/b

Perlakuan EM₃ = konsentrasi *effervescent mix* 30 % b/b

Perlakuan EM₄ = konsentrasi *effervescent mix* 35 % b/b

Perlakuan EM₅ = konsentrasi *effervescent mix* 40 % b/b

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Serbuk Ekstrak Kulit Buah Manggis

Manggis dikupas dan dipisahkan antara buah dan *endocarp* kemudian dibersihkan dan dipisahkan dari *pericarp* yang keras dengan menggunakan pisau, kulit buah manggis yang diperoleh dicuci bersih. Kulit buah manggis dicampur air dengan rasio perbandingan 1:2 (500 g kulit buah manggis dan 1000 ml air) kemudian dihancurkan dengan

diblender hingga menjadi bubur. Bubur kulit buah manggis kemudian dipisahkan antara ampas dengan ekstrak menggunakan alat saring berupa ayakan 30 *mesh* sehingga diperoleh ekstrak kulit buah manggis. Ekstrak kulit buah manggis yang telah diperoleh, kemudian ditambahkan dekstrin sebanyak 20% dari jumlah ekstrak kulit buah manggis. Ekstrak kulit buah manggis, dekstrin, dan *tween* 80 dicampur pada satu wadah lalu dikocok dengan *mixer* sampai terbentuk busa. Busa yang terbentuk dituang ke dalam loyang yang telah dilapisi *aluminium foil* dengan ketebalan 0,5 cm kemudian campuran ekstrak kulit manggis dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 65 °C selama 10 jam, hingga terbentuk lempengan yang merupakan ekstrak kering dari sari kulit buah manggis tersebut. Lempengan ekstrak kering kulit buah manggis dilepaskan dari *aluminium foil* yang berada dalam wadah pengering kemudian dihaluskan menggunakan blender dengan kecepatan bertahap, ekstrak kulit buah manggis yang sudah halus lalu diayak dengan menggunakan ayakan 80 *mesh*, sehingga diperoleh serbuk ekstrak kulit buah manggis.

Pembuatan Serbuk *Effervescent* Ekstrak Kulit Buah Manggis

Pembuatan serbuk ekstrak *effervescent* kulit buah manggis berpedoman pada Tanjung (2012). Serbuk kulit buah manggis yang telah diayak ditambahkan *effervescent mix* sesuai perlakuan yang diberikan. Serbuk *effervescent mix* dan serbuk kulit buah manggis dihaluskan dengan diblender, lalu diayak menggunakan ayakan 80 *mesh* sehingga diperoleh serbuk *effervescent* kulit buah manggis yang

memiliki partikel halus dan selanjutnya dilakukan pengamatan.

Pengamatan yang dilakukan adalah waktu larut, kadar air, kadar abu, kadar gula reduksi, aktivitas antioksidan, dan penilaian sensori.

Analisis Data

Data yang diperoleh pada analisis kimia akan dianalisa secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ pada taraf uji 5% maka perlakuan berpengaruh nyata dan analisis akan dilanjutkan dengan uji DNMR pada taraf 5%, jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ pada taraf uji 5% maka perlakuan berbeda tidak nyata dan analisis tidak dilanjutkan.

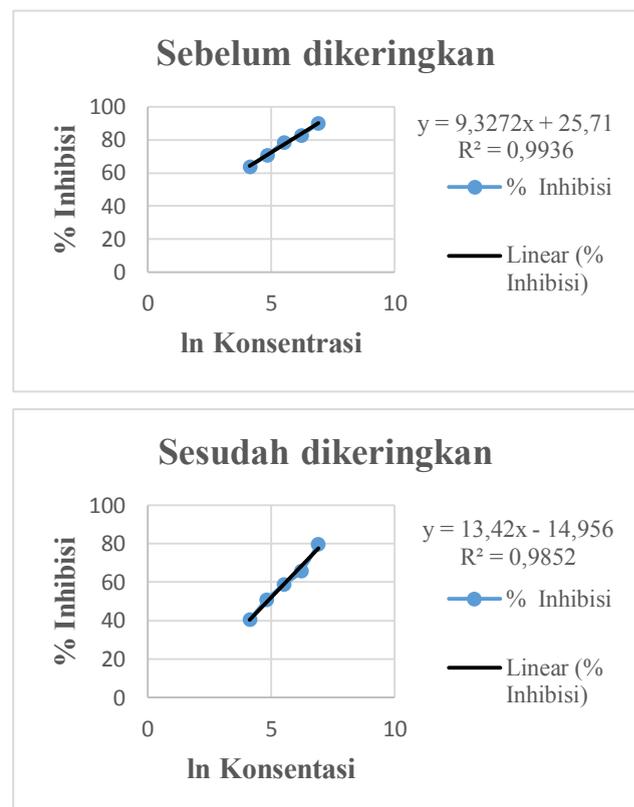
HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa metabolit sekunder dan faktor yang sangat penting bagi kesehatan tubuh (Prakash, 2001). Amanda (2009) menyatakan bahwa semakin rendah nilai IC_{50} maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya. Menurut Molyneux (2004) suatu senyawa dikatakan mempunyai antioksidan sangat kuat jika nilai IC_{50} kurang dari 50 $\mu\text{g/ml}$, kuat jika IC_{50} bernilai 50 $\mu\text{g/ml}$ sampai 100 $\mu\text{g/ml}$, sedang jika IC_{50} bernilai 100 $\mu\text{g/ml}$ sampai 150 $\mu\text{g/ml}$, lemah jika IC_{50} 151 $\mu\text{g/ml}$ sampai 200 $\mu\text{g/ml}$, tidak aktif jika IC_{50} bernilai kurang dari 500 $\mu\text{g/ml}$.

Pengujian aktivitas antioksidan yang dilakukan tidak pada sampel perlakuan karena sampel perlakuan tidak melalui proses pemanasan lagi, tetapi hanya pada sampel ekstrak kulit buah manggis sebelum ekstrak dikeringkan dan sesudah dikeringkan. Uji ini dilakukan untuk melihat

perubahan aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit buah manggis akibat pemanasan pada saat pengovenan. Hasil pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa terjadi perubahan aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit buah manggis sebelum dikeringkan dan sesudah menjadi ekstrak serbuk kering. Hasil uji aktivitas antioksidan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram aktivitas antioksidan ekstrak kulit manggis

Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai antioksidan (nilai IC_{50}) ekstrak kulit buah manggis sebelum dikeringkan adalah 13,52 ppm sedangkan nilai antioksidan (nilai IC_{50}) ekstrak kulit buah manggis sesudah dikeringkan adalah 126,49 ppm . Besarnya aktivitas antioksidan ditandai dengan nilai IC_{50} yaitu konsentrasi larutan sampel yang dibutuhkan untuk menghambat 50%

radikal bebas DPPH. Hal ini dikarenakan aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah manggis akan mudah menurun akibat suhu yang tinggi dan waktu pemanasan yang lama. Ekstrak kulit buah manggis sebelum dikeringkan masih dalam kategori mengandung aktivitas antioksidan yang sangat kuat (nilai IC_{50} dibawah 50) karena dalam pengolahannya belum mengalami proses termal, sedangkan ekstrak kulit buah manggis yang sudah dikeringkan kandungan aktivitas antioksidannya turun menjadi sedang (nilai IC_{50} 100-150) karena telah mengalami proses termal pada suhu yang cukup tinggi dan pada waktu lama. Kondisi tersebut akan mengurangi dan bahkan menghentikan laju enzimatis zat aktif pada bahan pangan karena oksidasi.

Waktu Larut

Waktu larut menunjukkan banyaknya waktu yang dibutuhkan oleh serbuk dalam ukuran saji untuk dapat larut dengan sempurna dalam volume air tertentu. Menurut Siregar

(2007) syarat waktu yang diperlukan granul untuk melarut kurang dari 5 menit. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tingkat konsentrasi *effervescent mix* memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap waktu larut serbuk *effervescent* ekstrak kulit buah manggis. Rata-rata waktu larut *effervescent* setelah diuji lanjut dengan DNMRT taraf 5% disajikan pada Tabel 1.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat konsentrasi *effervescent mix* yang diberikan pada setiap perlakuan berbeda nyata terhadap waktu larut serbuk *effervescent* kulit buah manggis. Hal ini disebabkan karena senyawa karbondioksida pada konsentrasi *effervescent mix* yang berasal dari natrium bikarbonat mempercepat waktu larut *effervescent* kulit buah manggis pada saat direaksikan dengan air.

Wahyuni (2005) menyatakan bahwa dengan adanya gas-gas karbondioksida, asam sitrat, asam tartrat, serta air sebagai hasil reaksi

Tabel 1. Rekapitulasi data pemilihan *effervescent* ekstrak kulit manggis terpilih

Parameter uji	SNI	Perlakuan				
		EM ₁ (20%)	EM ₂ (25%)	EM ₃ (30%)	EM ₄ (35%)	EM ₅ (40%)
1. Analisis kimia						
- Waktu Larut (menit)	-	2,37 ^e	2,28 ^d	2,18 ^c	2,06 ^b	1,57 ^a
- Kadar Air (%)	Maks. 3	1,86 ^a	2,01 ^b	2,22 ^c	2,45 ^d	2,71 ^e
- Kadar Abu (%)	Maks. 1,5	16,22 ^a	18,22 ^{ab}	20,59 ^{bc}	22,29 ^{cd}	24,35 ^d
- Gula Reduksi (%)	-	6,17 ^a	6,28 ^b	6,38 ^c	6,59 ^d	6,67 ^e
2. Penilaian sensori						
Deskriptif :						
- Warna	Normal	3,57 ^d	3,30 ^{cd}	3,17 ^{bc}	2,93 ^{ab}	2,60 ^a
- Aroma	Normal	3,70 ^c	3,43 ^c	3,13 ^b	2,90 ^{ab}	2,73 ^a
- Rasa manis	Normal	3,60 ^c	3,46 ^{bc}	3,26 ^b	3,18 ^{ab}	2,92 ^a
- Rasa asam	Normal	2,33 ^a	2,63 ^a	2,97 ^b	3,20 ^{bc}	3,40 ^c
- Rasa sepat	Normal	3,10 ^c	2,80 ^{bc}	2,60 ^{ab}	2,36 ^a	2,23 ^a
Hedonik keseluruhan	-	3,67 ^a	3,87 ^a	4,27 ^b	4,46 ^b	4,70 ^c

Ket : Angka bercetak tebal adalah *effervescent* dengan perlakuan terpilih

mampu membantu kelarutan tiga kali lebih cepat tanpa melibatkan pengadukan manual dengan syarat semua komponennya sangat mudah larut air. Penambahan asam sitrat juga akan mempercepat waktu larut. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hartono (2008), bahwa semakin meningkatnya konsentrasi asam sitrat semakin cepat waktu melarut *effervescent* karena asam sitrat mudah

Kadar Air

Kadar air merupakan parameter yang mempunyai peranan penting dan berpengaruh terhadap stabilitas mutu suatu produk. Kadar air dapat mempengaruhi kenampakan tekstur serta cita rasa pangan (Winarno, 2008). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tingkat konsentrasi *effervescent mix* memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air serbuk *effervescent* ekstrak kulit buah manggis. Rata-rata kadar air serbuk *effervescent* dapat dilihat pada Tabel 1.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tingkat konsentrasi *effervescent mix* pada setiap perlakuan berbeda nyata terhadap kadar air serbuk *effervescent* kulit buah manggis. Kadar air tertinggi terdapat pada konsentrasi *effervescent mix* 40% dengan kadar air 2,71% dan kadar air terendah terdapat pada konsentrasi *effervescent mix* 20% dengan kadar air 1,86%. Semakin tinggi konsentrasi *effervescent mix* yang ditambahkan maka kadar air *effervescent* yang dihasilkan semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena serbuk *effervescent* terdiri dari senyawa asam sitrat, asam tartrat, dan natrium bikarbonat yang mengandung molekul air sehingga semakin tinggi

bereaksi dengan natrium bikarbonat, sehingga akan terbentuk garam natrium dan akan menarik molekul air sehingga air akan mudah masuk ke dalam tablet dan serbuk terbasahi yang akan meningkatkan waktu melarut. Waktu larut *effervescent* pada penelitian ini telah memenuhi syarat waktu larut granul *effervescent* yaitu tidak lebih dari 5 menit.

konsentrasi *effervescent mix* yang ditambahkan maka semakin banyak molekul air pada produk serbuk *effervescent* kulit buah manggis.

Hal ini disebabkan karena serbuk *effervescent* terdiri dari beberapa senyawa asam yaitu asam sitrat dan asam tartrat yang bersifat hidrat dan mempunyai sifat higroskopis atau mengikat air masing-masing, karena pada saat pencampuran serbuk ekstrak kulit buah manggis dan *effervescent mix*, senyawa asam sitrat dan asam tartrat akan mampu mengikat air sehingga sulit untuk dikendalikan sifat higroskopisnya pada saat proses pengolahan dan pencampuran bahan, sehingga semakin tinggi konsentrasi *effervescent mix* yang ditambahkan maka semakin banyak tinggi kadar air pada produk serbuk *effervescent* kulit buah manggis. Hal ini sejalan dengan pernyataan Mohrle (1989) bahwa asam sitrat bersifat higroskopis atau mudah menyerap partikel air pada udara dengan kelembaban yang tinggi. Kadar air *effervescent* pada penelitian ini telah memenuhi syarat kadar air serbuk minuman instan (SNI 01-4320-1996) yaitu tidak lebih dari 3%.

Kadar Abu

Penentuan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan

mineral yang terdapat dalam suatu bahan (Sudarmadji, 1997). Pada proses pembakaran, bahan organik habis terbakar tetapi zat anorganik tidak habis terbakar, sisa pembakaran disebut abu. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tingkat konsentrasi *effervescent mix* memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu serbuk *effervescent* ekstrak kulit buah manggis. Rata-rata kadar abu serbuk *effervescent* dapat dilihat pada Tabel 1.

Data pada Tabel 1 menunjukkan. Semakin tinggi konsentrasi *effervescent mix* yang ditambahkan maka kadar abu serbuk *effervescent* yang dihasilkan semakin meningkat. menunjukkan bahwa kadar abu serbuk *effervescent* berkisar antara 16,22-24,35%. Kadar abu terendah terdapat pada konsentrasi *effervescent mix* 20 dan 25% dengan kadar abu sebesar 16,22-18,22% dan kadar abu tertinggi terdapat pada konsentrasi *effervescent mix* 35 dan 40% dengan kadar abu sebesar 22,29-24,35%. Hasil sidik ragam diketahui bahwa pada perlakuan konsentrasi EM₁ berbeda tidak nyata dengan perlakuan EM₂ namun berbeda nyata terhadap perlakuan konsentrasi EM₄, dan EM₅. Perlakuan konsentrasi EM₅ berbeda tidak nyata dengan perlakuan EM₄ namun berbeda nyata terhadap perlakuan konsentrasi EM₃, EM₂, dan EM₁.

Semakin tinggi konsentrasi *effervescent mix* yang ditambahkan maka kadar abu serbuk *effervescent* yang dihasilkan semakin meningkat. Hal ini disebabkan kandungan mineral yang terdapat pada bahan pengisi *effervescent mix*. Bahan *effervescent mix* terdiri dari natrium bikarbonat yang merupakan senyawa

anorganik. Semakin banyak *effervescent mix* yang ditambahkan menyebabkan kandungan senyawa anorganik bahan juga semakin meningkat sehingga kadar abu produk juga meningkat. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hidayati (2007) dalam pembuatan *effervescent* dari ekstrak daun belimbing wuluh diketahui kadar abu sediaan *effervescent* berkisar antara 21,64-23,89%. Winarno (2008) juga menyatakan bahwa natrium bikarbonat memiliki kandungan mineral Na yang cukup tinggi, sehingga semakin tinggi mineral suatu bahan makanan maka semakin besar kadar abu yang ada pada bahan tersebut. Kadar abu *effervescent* juga di pengaruhi oleh berat bahan ekstrak kulit manggis. Hal ini sejalan dengan pernyataan Pasaribu dkk. (2012) bahwa kadar abu total ekstrak kasar kulit buah manggis sebesar 9,40%.

Kadar Gula Reduksi

Gula reduksi adalah gula yang memiliki gugus aldehid (aldosa) atau keton (ketosa) bebas dalam molekul karbohidrat (Makfoeld dkk., 2002). Sifat sebagai reduktor pada macam-macam jenis gula dapat digunakan untuk keperluan identifikasi karbohidrat maupun analisis kuantitatif. Sifat mereduksi pada berbagai jenis gula ini disebabkan adanya gugus aldehida dan keton bebas dalam molekul karbohidrat. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi *effervescent mix* yang berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar gula reduksi *effervescent* ekstrak kulit buah manggis. Rata-rata kadar gula reduksi *effervescent* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar gula reduksi *effervescent*

berkisar antara 6,17-6,67%. Kadar gula reduksi terendah terdapat pada konsentrasi *effervescent mix* 20% yaitu sebesar 6,17%, sedangkan kadar gula reduksi tertinggi terdapat pada konsentrasi *effervescent mix* 35 dan 40% yaitu sebesar 6,59-6,67%. Penambahan *effervescent mix* yang berbeda pada setiap perlakuan menunjukkan berbeda nyata terhadap kadar gula reduksi *effervescent* ekstrak kulit buah manggis. Hal ini dikarenakan asam sitrat pada *effervescent mix* akan menginversi gula menjadi gula reduksi pada *effervescent*, sehingga semakin banyak asam sitrat yang diberikan akan meningkatkan kadar gula reduksi pada *effervescent*.

Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Trissanthi dan Susanto (2016) yang menyatakan bahwa kadar gula reduksi sirup alang-alang yang dihasilkan cenderung meningkat dengan semakin banyaknya konsentrasi asam sitrat yang ditambahkan dikarenakan banyak sukrosa yang terhidrolisis menjadi gula reduksi dan mempercepat inversi (perubahan) gula dalam minuman. Inversi gula diakibatkan oleh pemanasan dan penambahan asam sehingga sukrosa akan terhidrolisis menjadi glukosa dan fruktosa. Hal tersebut diperkuat dengan pernyataan Winarno (2008) menyatakan bahwa sukrosa bersifat non pereduksi karena tidak memiliki gugus OH bebas reaktif, tetapi selama adanya pemanasan dan pemberian asam akan sukrosa akan terhidrolisis menjadi gula invert yaitu glukosa dan fruktosa yang merupakan gula reduksi.

Analisis Sensori

Warna

Warna merupakan faktor mutu pertama yang dapat menentukan

tingkat kesukaan atau penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Lawless dan Heymann (2010) berpendapat bahwa warna merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan untuk menilai suatu produk pangan dan dapat menunjang kualitasnya. Penilaian terhadap warna dilakukan secara deskriptif dengan mengamati warna larutan *effervescent* kulit buah manggis yang dihasilkan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tingkat konsentrasi *effervescent mix* memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap warna larutan *effervescent* ekstrak kulit buah manggis. Rata-rata penilaian sensori warna *effervescent* kulit buah manggis yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Warna larutan *effervescent* kulit buah manggis dipengaruhi oleh *effervescent mix* yang ditambahkan. Kulit buah manggis mengandung pigmen berwarna cokelat-ungu dan bersifat larut dalam air (Mardawati dkk., 2008). Warna yang dihasilkan adalah cokelat kekuningan (konsentrasi *effervescent mix* 30-40%). Hal ini dikarenakan pada konsentrasi *effervescent mix* 20-25%, serbuk ekstrak kulit buah manggis lebih dominan daripada serbuk *effervescent mix* sedangkan warna lebih cerah pada konsentrasi *effervescent mix* 30-40% dikarenakan pemberian serbuk *effervescent mix* lebih banyak daripada perlakuan konsentrasi *effervescent mix* 20-25%.

Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Kristiani (2013) bahwa warna putih dari serbuk Nabitkarbonat, asam sitrat, dan asam tartrat ketika ditambahkan akan menutupi warna asli dari serbuk serai maka semakin banyak penambahan *effervescent mix* akan menyebabkan semakin cerah warna *effervescent*

serai. Warna *effervescent* pada penelitian ini telah memenuhi syarat warna serbuk minuman instan (SNI 01-4320-1996) yaitu berwarna normal dari bahan baku.

Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tingkat konsentrasi *effervescent mix* memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap aroma larutan *effervescent* ekstrak kulit buah manggis. Rata-rata penilaian sensori aroma *effervescent* ekstrak dari kulit manggis yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Aroma yang terdapat pada larutan *effervescent* ekstrak kulit buah manggis disebabkan karena serbuk ekstrak kulit buah manggis pada setiap perlakuan lebih dominan daripada konsentrasi *effervescent mix* yang diberikan, sehingga aroma yang terhirup oleh panelis saat penilaian adalah aroma kulit manggis yang khas.

Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Elfiyani, dkk. (2014) bahwa secara umum aroma dari pemeriksaan organoleptis pada granul *effervescent* ekstrak kering kulit buah manggis adalah beraroma khas kulit buah manggis. Semakin tinggi perlakuan konsentrasi *effervescent mix* akan menutupi aroma khas dari kulit manggis. Hal ini disebabkan pada saat reaksi larutnya serbuk sediaan *effervescent* dengan air maka sejumlah asam yang terdapat pada *effervescent mix* akan menghasilkan efek berbuih seperti minuman karbonasi yang akan mengurangi aroma khas kulit manggis pada saat aromanya dihirup. Aroma *effervescent* pada penelitian ini telah memenuhi syarat aroma serbuk minuman instan (SNI 01-4320-1996)

yaitu beraroma normal dari bahan baku dan khas rempah-rempah.

Rasa Manis

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tingkat konsentrasi *effervescent mix* memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rasa manis larutan *effervescent* ekstrak kulit buah manggis. Rata-rata penilaian sensori rasa manis *effervescent* ekstrak dari kulit manggis yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Konsentrasi *effervescent mix* yang berbeda mempengaruhi rasa manis larutan *effervescent* ekstrak kulit buah manggis, karena pada formulasi *effervescent mix* pembuatan *effervescent* ekstrak kulit buah manggis ini terdapat berbagai macam variasi senyawa asam yaitu asam tartrat dan asam sitrat, sehingga semakin banyak penambahan konsentrasi *effervescent mix* maka rasa asam akan lebih dominan dan akan menutupi rasa manis pada larutan *effervescent*. Hal ini sejalan dengan pernyataan Kristiani (2013) bahwa hasil uji organoleptik terhadap rasa minuman serbuk *effervescent* serai terbaik pada formula I yaitu perbandingan 2,5:1:1 (natrium bikarbonat, asam tartrat, dan asam sitrat) dengan penilaian panelis dan mendapat skor 2,53 (rasa manis-asam), semakin banyak *effervescent mix* yang ditambahkan maka semakin hilang rasa manis dari serbuk *effervescent* serai.

Rasa Asam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tingkat konsentrasi *effervescent mix* memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rasa asam larutan *effervescent* ekstrak kulit buah manggis. Rata-rata

penilaian sensori rasa asam *effervescent* ekstrak dari kulit manggis yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Rasa asam berasal dari asam tartrat dan asam sitrat pada formula *effervescent mix* yang ditambahkan pada sediaan *effervescent* ekstrak kulit buah manggis dengan jumlah yang berbeda pada setiap perlakuan. Konsentrasi *effervescent mix* yang berbeda mempengaruhi rasa asam pada larutan *effervescent* ekstrak kulit buah manggis karena semakin banyak pemberian *effervescent mix* maka rasa asam akan lebih dominan dan akan menutupi rasa lain pada larutan *effervescent*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ismanto, dkk. (2015) bahwa hasil uji organoleptik terhadap rasa dari minuman serbuk *effervescent* daun pegagan dengan konsentrasi *effervescent mix* 400% menghasilkan rasa minuman *effervescent* daun pegagan yang terlalu pahit, sedangkan konsentrasi *effervescent mix* 600% menghasilkan rasa minuman *effervescent* daun pegagan yang terlalu asam.

Rasa Sepat

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tingkat konsentrasi *effervescent mix* memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rasa sepat larutan *effervescent* ekstrak kulit buah manggis. Rata-rata penilaian sensori rasa sepat *effervescent* ekstrak kulit manggis yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa penilaian terhadap rasa sepat *effervescent* ekstrak kulit manggis yang dilakukan oleh panelis yaitu tidak sepat sampai berasa agak sepat dengan rata-rata penilaian panelis secara deskriptif 2,23-3,10. Rasa

sepat tertinggi yaitu pada perlakuan *effervescent mix* 25 dan 20% dengan skor 2,80-3,10 sedangkan rasa sepat terendah pada perlakuan *effervescent mix* 35 dan 40% dengan skor 2,36-2,23. Rasa sepat berasal dari bahan baku utama yaitu ekstrak kulit manggis kering yang ditambahkan pada sediaan *effervescent*. Rasa sepat tersebut diduga berasal dari senyawa tanin yang terkandung dalam kulit buah manggis. Hal ini sejalan dengan pernyataan Mooshopin (2010) bahwa rasa pahit pada kulit manggis berasal dari kandungan tanin yang banyaknya berkisar 3,75%. Putra dkk (2014) juga menyatakan bahwa berdasarkan uji organoleptik terhadap rasa pada minuman serbuk instan kulit buah manggis, tingkat kesukaan panelis cenderung suka dengan rasa sepat-pahit dan sedikit rasa manis.

Penilaian Sensori Keseluruhan (Hedonik)

Penilaian hedonik merupakan penilaian panelis terhadap semua atribut mutu *effervescent*. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tingkat konsentrasi *effervescent mix* memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap penilaian panelis terhadap larutan *effervescent* ekstrak kulit buah manggis. Rata-rata penilaian hedonik keseluruhan *effervescent* ekstrak dari kulit manggis yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Penambahan *effervescent mix* pada setiap perlakuan berbeda nyata terhadap tingkat kesukaan panelis, karena semakin banyak penambahan *effervescent mix* maka tingkat kesukaan panelis akan semakin tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Syamsul dan Supomo (2014), formulasi *effervescent mix* 55% dalam pembuatan serbuk *effervescent* ekstrak umbi bawang

tiwai terbaik memiliki persentase kesukaan aroma 83,33% dan kesukaan rasa 93,33%.

Panelis cenderung sama dalam membedakan dan memberikan penilaian pada minuman *effervescent* ekstrak kulit manggis. Hal ini disebabkan karena panelis belum terlalu mengenal rasa dari minuman *effervescent* ekstrak kulit manggis dan merupakan produk yang masih jarang di pasaran. Penilaian hedonik terhadap *effervescent* ekstrak kulit manggis dipengaruhi oleh warna, aroma, dan rasa. Penilaian keseluruhan *effervescent* ekstrak kulit buah manggis yang agak disukai panelis secara deskriptif yaitu memiliki warna cokelat kekuningan, sedikit beroma kulit manggis, rasa agak manis, agak asam, dan agak sepat.

Penentuan *Effervescent* Terpilih

Tabel 1. menunjukkan karakteristik masing-masing *effervescent* ekstrak kulit buah manggis sesuai dengan perlakuan. Berdasarkan analisis kimia *effervescent* ekstrak kulit buah manggis terpilih yaitu *effervescent* pada perlakuan EM₅ (konsentrasi *effervescent mix* 40 %). Perlakuan tersebut mempunyai waktu larut 1,57 menit, kadar air 2,71%, kadar abu 24,35%, dan kadar gula reduksi 6,67%. Sementara penilaian sensori secara hedonik pada perlakuan terpilih mendapat penilaian agak suka dengan deskripsi warna cokelat kekuningan, sedikit beraroma kulit manggis, rasa agak manis, agak asam, dan agak sepat.

Penambahan konsentrasi *effervescent mix* yang berbeda akan mempengaruhi lama waktu larut dan tingkat kesukaan panelis pada *effervescent* ekstrak kulit buah manggis. Menurut Pulungan dkk.

(2004), produk *effervescent* ini banyak digemari karena cepat larut. Serbuk *effervescent* juga memberikan rasa yang enak karena adanya karbonat yang mampu memperbaiki rasa. Siregar (2007) menyatakan bahwa syarat waktu yang diperlukan granul untuk melarut kurang dari 5 menit. Perlakuan terpilih (konsentrasi *effervescent mix* 40 %) telah memenuhi syarat waktu larut dan lebih baik waktu larutnya dari perlakuan lain.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perlakuan *effervescent mix* yang berbeda pada pembuatan *effervescent* ekstrak kulit buah manggis berpengaruh terhadap lama waktu larut, kadar air, kadar abu, kadar gula reduksi, warna, aroma, rasa manis, rasa asam, rasa sepat secara uji deskriptif dan penilaian keseluruhan secara uji hedonik dari panelis. Perlakuan terpilih adalah perlakuan dengan konsentrasi *effervescent mix* 40 % yang mempunyai waktu larut 1,57 menit, kadar air 2,71%, kadar abu 24,35%, dan kadar gula reduksi 6,67%. Penilaian sensori secara hedonik pada perlakuan terpilih memberikan penilaian agak suka dengan deskripsi warna cokelat kekuningan, sedikit beroma kulit manggis, rasa agak manis, agak asam, dan agak sepat.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengurangi kadar abu yang tinggi pada produk *effervescent* ini, serta penelitian lanjutan dengan penambahan bahan lain yang sesuai pada produk *effervescent* ekstrak kulit manggis untuk meningkatkan kesukaan panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, M. 2012. **Karakteristik teh herbal dari rambut jagung (*Zea mays*) dengan perlakuan lama pelayuan dan lama pengeringan.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Ansel Howard. 2005. **Pengantar Bentuk-Bentuk Sediaan Farmasi** Edisi ke-4. Penerjemah: Farida Ibrahim. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 1996. **SNI 01-4320-1996: Syarat Mutu Serbuk Minuman Tradisional.**
- Elfiyani, R., Radjab. N. S., Harfiyyah. L. S. 2014. **Perbandingan penggunaan asam sitrat dan asam tartrat terhadap sifat fisik granul *effervescent* ekstrak kering kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.).** Jurnal Media Farmasi, volume 11 (1): Hal. 7-17.
- Hartono, H. P. 2008. **Karakteristik fisik dan organoleptik tablet *effervescent* putih telur bercitarasa lemon dengan konsentrasi *effervescent mix* yang berbeda.** Skripsi Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hidayati, I. L. 2007. **Formulasi tablet *effervescent* dari ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) sebagai anti hipertensi.** Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hui, Y. H. 2002. ***Encyclopedia of Food Science and Technology Handbook.*** VCH Publisher Inc. New York.
- Ismanto, S. D., Neswati, dan, Azizah. 2015. **Pengaruh penambahan *effervescent mix* dalam pembuatan serbuk *effervescent* daun pegagan (*Cantella asiatica* L.).** Prosiding Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional. Hal: 68-77. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Kristiani, B. R. 2013. **Kualitas minuman serbuk *effervescent* serai (*Cymbopogon nardus* L.) dengan variasi konsentrasi asam sitrat dan natrium bikarbonat.** Skripsi Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Lawless and H. Heymann. 2010. ***Sensory Evaluation of Food.*** Springer. New York.
- Luthfiya, I. H. 2007. **Formulasi tablet *effervescent* dari ekstrak daun belimbing wuluh sebagai anti hipertensi.** Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Makfoeld, D., Marseno, D. W., Hastuti P. 2002. **Kamus Istilah Pangan dan Nutrisi.**

- Kanisius. Yogyakarta.
- Mardawati, E. S, Cucu dan Herlina. 2008. **Kajian antioksidan ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dalam rangka pemanfaatan limbah kulit manggis Kecamatan Puspahiang Kabupaten Tasikmalaya.** Laporan akhir penelitian Peneliti Muda (LIMUD). Fakultas Teknologi Industri Pertanian. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Molyneux, P. 2004. *The use of of the stable free radical diphenylpic-rylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity.* Journal Songklanakarinn J Sci Technol, volume 26 (2): Hal. 211-219.
- Moosophin K., Wetthaisong T., Seeratchakot L., and W. Kokluecha. 2010. *Tannin extraction from mangosteen peel for protein precipitation in wine.* Journal Traditional Medicine, volume 15 (3): Hal. 104-114.
- Mohrle, R., 1989. *Effervescent tablets, in pharmaceutical dosage forms tablet,* Volume. 1, 2nd Edition, Marcel Decker Inc., New York.
- Pasaribu, F., Sitorus P., dan Bahri S. 2012. **Uji ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah.** Journal of Pharmaceutics and Pharmacology, volume 1 (1): Hal 1-8.
- Permana, A. W. 2010. **Kulit buah manggis dapat menjadi minuman instan kaya antioksidan.** Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian, volume 2: Hal 322-329.
- Prakash, A. 2001. *Antioxidant Activity.* Journal Medallion Laboratories Analytical and Progress, volume: 19 (2): Hal. 162-179.
- Pulungan, M. H., Suprayogi., dan B. Yudha. 2004. **Effervescent Tanaman Obat.** Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Putra, S. D. R., Purwijantiningsih, L. M. E., dan Pranata, F. S. 2014. **Kualitas minuman serbuk instan kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan variasi maltodekstrin dan suhu pemanasan.** Jurnal Pengolahan Pangan Universitas Atma Jaya. Yogyakarta Hal : 1-15.
- Siregar, C. J. P. 2007. **Teknologi Farmasi Sediaan Tablet Dasar-Dasar Praktis.** Penerbit EGC. Bandung.
- Sudarmadji., Slamet., B. Haryono., dan Suhardi. 1997. **Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian.** Liberty. Yogyakarta.

- Syamsul, E. S. dan Supomo. 2014. **Formulasi serbuk effervescent ekstrak air umbi bawang tiwai (*Eleuterine palmifolia*) sebagai minuman kesehatan.** Journal Traditional Medicine, volume 19 (3): Hal. 113-117. Universitas Brawijaya. Malang.
- Winarno, F. G. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi.** PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Tanjung, R. H. 2012. **Tingkat konsentrasi effervescent mix dalam pembuatan serbuk effervescent sirsak (*Annona muricata*, L.).** Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Trissanthi, C. M., dan Susanto, W. H. 2016. **Pengaruh konsentrasi asam sitrat dan lama pemanasan terhadap karakteristik kimia dan organoleptik sirup alang-alang (*Imperata cylindrica*).** Jurnal Pangan dan Agroindustri, volume 4 (1): Hal. 180-189.
- Wahyuni, N. 2005. **Karakteristik kimia dan organoleptik minuman instan madu bubuk dengan penambahan kerabang telur sebagai sumber kalsium.** Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wijana, S., Sucipto, dan Sari, L. M. 2014. **Pengaruh suhu dan waktu pengeringan terhadap aktivitas antioksidan pada bubuk kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.).** Skripsi Fakultas Pertanian