

Formulasi dan Karakteristik Tablet *Effervescent* Jeruk *Baby Java* (*Cytrus sinensis* L. Osbeck) Kajian Proporsi Asam Sitrat

Formulation and Characterization of Baby Java Orange (Cytrus Sinensis L. Osbeck) Effervescent Tablets Study on Cytric Acid Proportion

Rina Catur Romantika, Susinggih Wijana, Claudia Gadizza Perdani*
Department of Agro-industrial Technology, Faculty of Agricultural Technology
University of Brawijaya, Malang, Indonesia
*cgadizza@ub.ac.id

Received: 28th January, 2017; 1st Revision: 05th April, 2017; 2nd Revision: 26th April, 2017; Accepted: 26th April, 2017

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proporsi asam sitrat dan bubuk jeruk *baby java* yang tepat untuk menghasilkan tablet *effervescent* dengan karakteristik fisik, kimia organoleptik terbaik. Rancangan percobaan yang digunakan berupa Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri dari proporsi asam sitrat (5%, 10%, 15%, 20%, 25%) dengan bubuk jeruk *baby java* (40%, 35%, 30%, 25%, 20%). Hasil penelitian diperoleh perlakuan terbaik dari analisa fisik, kimia dan organoleptik yakni proporsi asam sitrat 5% dengan bubuk jeruk *baby java* 40%. Hasil analisis fisik perlakuan terbaik meliputi kekerasan 5,4 N; dan kecepatan larut 1,30 menit. Karakteristik kimia kadar air 0,4719%; pH 8,23; vitamin C 266,46 mg/100g. Karakteristik organoleptik terbaik yakni kenampakan 4,76; rasa 3,35; aroma 3,7.

Kata kunci: asam sitrat, *baby java*, *effervescent*, jeruk, vitamin C

Abstract

This research aims to understand the optimal proportion of citric acid and baby java orange powder to produce effervescent tablets with the best characteristics of physical, chemical and organoleptic. This research used randomized block design (RBD), consists of a proportion of citric acid (5%, 10%, 15%, 20%, 25%) with baby java orange powder (40%, 35%, 30%, 25%, 20%). The best treatment result were obtained from physical, chemical and organoleptic analysis, the proportion of 5% citric acid with baby java orange powder 40%. The results of the best treatment which is hardness 5.4 N; soluble speed 1,30 minute; water content 0.4719%; pH 8.23; vitamin C 266,46mg / 100g. The best organoleptic result that the appearance of 4.76; taste 3.35; flavor 3.7.

Keywords: *baby java*, citric acid, *effervescent*, orange, vitamin C

PENDAHULUAN

Jumlah produksi komoditas hortikultura terutama jeruk pada tahun 2014 mencapai 2.243.837 ton dengan luas panen 43.170 ha. Produktivitas tersebut telah mengalami pertumbuhan angka panen yakni 4,13% pertahun (Kementrian Pertanian, 2012). Jeruk *baby java* juga dikembangkan desa Selorejo, Batu. Selaku petani di daerah tersebut Sulaiman menyatakan bahwa luas lahan jeruk *baby java* di daerah tersebut mencapai 400 ha. Produktivitas panen pertahunnya mencapai 17,500 ton dan 25% dalam klasifikasi rendah. Jeruk klasifikasi rendah memiliki tingkat harga 75% lebih murah dari kualitas pertama. Selain produktivitas yang tinggi, jeruk ini juga mempunyai kandungan vitamin yang tinggi diantaranya vitamin C yakni (53,2 mg), vitamin A (11µg), potassium (181 mg), dan kalsium (40mg) (Etebu and Nwauzoma., 2014).

Kandungan vitamin jeruk *baby java* yang paling dominan adalah vitamin C yakni 53,2 mg (Etebu *et al.*, 2014). Jeruk *baby java* umumnya dimanfaatkan sebagai minuman sederhana. Tingginya vitamin dan ketersediaan bahan berkualitas rendah cukup melimpah, untuk meningkatkan nilai jual jeruk tersebut dapat dibuat produk dalam bentuk *effervescent*.

Effervescent merupakan serbuk jika dilarutkan dalam air mempunyai reaksi asam dan basa. Dasar dari formulasi minuman *effervescent* ialah terjadinya reaksi senyawa asam dan senyawa basa (Rakte and Nanjwade, 2014). Kandungan asam yang tidak seimbang pada produk dapat menyebabkan berkurangnya efek menyegarkan (Sandrasari dan Zaenal, 2006) sehingga dalam hal ini dapat mempengaruhi cita rasa pada *effervescent*.

Berdasarkan penelitian terdahulu, penambahan asam sitrat pada setiap bahan pembuatan *effervescent* berbeda-beda. Tujuan penelitian ini

mengetahui kadar asam sitrat yang optimal pada pembuatan *effervescent* berbahan baku jeruk *baby java* (*Cytrus sinensis* L.Osbeck) kualitas terendah agar didapat *effervescent* berkarakteristik fisik, kimia dan organoleptik terbaik.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Pebruari 2016 sampai Maret 2016 di Laboratorium Teknologi Agrokimia Jurusan Teknologi Industri Pertanian, dan Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan tablet *effervescent* terdiri dari bahan pembuatan bubuk jeruk, bahan tambahan dan bahan analisa. Bahan pembuatan bubuk terdiri jeruk *baby java* ukuran diameter ± 6 cm dengan warna kuning ke *orange* yang diperoleh dari dusun Selokerto, desa Selorejo, Dau, Malang dan maltodekstrin yang dibeli dari toko Makmur Sejati-Malang. Bahan tambahan yakni sukrosa, sumber asam yaitu asam sitrat dan basa yakni natrium bikarbonat. Semua bahan tambahan dibeli dari toko toko Makmur Sejati-Malang. Bahan yang digunakan untuk analisa adalah aquades, kapas, amilum 1%, iodin 0.01N.

Alat

Alat pembuatan tablet *effervescent* terdiri timbangan, pemeras jeruk, blender, *vacuum dryer*, kain saring, loyang, pentablet. Alat analisa terdiri buret, labu ukur, enlemeyer, kain saring, gelas ukur, pipet, cawan petri, desikator, timbangan analitik, pH meter, *hardness tester*, *stopwatch*.

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor proporsi asam sitrat dengan jeruk baby java. Perlakuan dilakukan dengan 3x ulangan. Perlakuan tersebut yakni

- A1: proporsi (asam sitrat 5%: bubuk jeruk *baby java* 40%) dari berat total bubuk *effervescent*.
- A2: proporsi (asam sitrat 10%: bubuk jeruk *baby java* 35%) dari berat total bubuk *effervescent*.

A3: proporsi (asam sitrat 15%: bubuk jeruk *baby java* 30%) dari berat total bubuk *effervescent*.

A4: proporsi (asam sitrat 20%: bubuk jeruk *baby java* 25%) dari berat total bubuk *effervescent*.

A5: proporsi (asam sitrat 25%: bubuk jeruk *baby java* 20%) dari berat total bubuk *effervescent*.

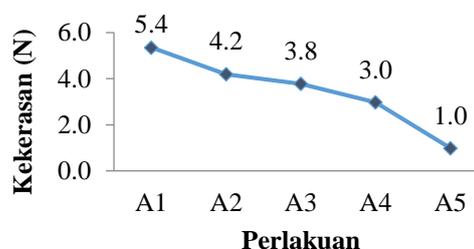
Data uji fisik (kekerasan dan kelarutan) dan kimia (kadar air, pH dan vitamin C) dianalisa dengan analisa Sidik ragam ANOVA, apabila terdapat beda nyata dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Uji organoleptik (kenampakan, rasa dan aroma) menggunakan metode *hedonic scale scoring*. Uji organoleptik dianalisa dengan metode *Friedman*. Pemilihan perlakuan terbaik digunakan metode indeks efektifitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji fisik

Kekerasan

Hasil rerata uji kekerasan tablet *effervescent* jeruk *baby java* yakni 1-5,4N. Hasil ANOVA menunjukkan perbedaan proporsi asam sitrat dan bubuk jeruk *baby java* berpengaruh signifikan terhadap kekerasan tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Hasil uji kekerasan dapat dilihat pada Gambar 1.



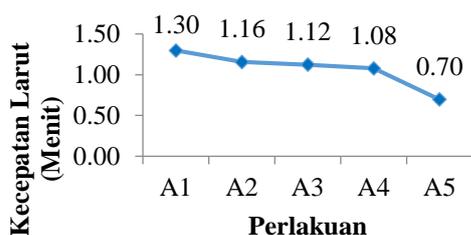
Gambar 1. Nilai kekerasan tablet *effervescent* jeruk *baby java*

Semakin tinggi penambahan asam sitrat maka kekerasan tablet *effervescent* jeruk *baby java* cenderung menurun. Hal tersebut disebabkan penambahan asam sitrat semakin tinggi maka tablet yang dihasilkan semakin lembek. Hal ini dikarenakan sifat dari asam sitrat yang higroskopis sehingga mudah menyerap air dan menyebabkan tekstur tablet menjadi lembek. Nilai kekerasan paling tinggi dihasilkan dengan penambahan asam sitrat 5% dengan jeruk *baby java* 40%. Menurut Anam (2013), tingginya kandungan air pada granul disebabkan oleh

adanya asam sitrat yang bersifat higroskopis. Asam sitrat merupakan bagian dari granula *effervescent* yang masih berbentuk senyawa hidrat (memiliki air kristal).

Kecepatan larut

Hasil rerata kecepatan larut tablet *effervescent* jeruk *baby java* yakni 0.7-1.30 menit. Hasil ANOVA menunjukkan perbedaan proporsi asam sitrat dan bubuk jeruk *baby java* berpengaruh signifikan terhadap kecepatan larut tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Hasil uji kecepatan larut dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai kecepatan larut tablet *effervescent* jeruk *baby java*

Semakin tinggi konsentrasi asam sitrat ditambahkan pada formula tablet *effervescent* maka kecepatan larutnya semakin meningkat. Sifat dari asam sitrat yang higroskopis mempermudah proses pelarutan tablet dalam air. Asam sitrat apabila berikatan dengan air maka akan bereaksi dengan natrium bikarbonat yang mengandung gas karbondioksida akan menghasilkan natrium sitrat, air dan akan terbentuk gas karbondioksida tiga kali lebih cepat yang dapat membantu kelarutan (Rizal dan Putri, 2014).

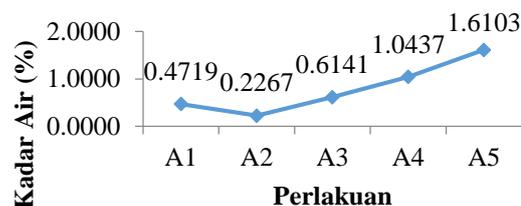
Hasil uji kimia

Kadar Air

Hasil rerata kadar air tablet *effervescet* jeruk *baby java* yakni 0,2267% – 1,6103%. Hasil ANOVA menunjukkan perbedaan proporsi asam sitrat dan bubuk jeruk *baby java* berpengaruh signifikan terhadap kadar air tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Hasil uji kadar air dapat dilihat pada Gambar 3.

Semakin tinggi penambahan asam sitrat maka kadar air pada tablet *effervescent* jeruk *baby java* cenderung kecil. Diduga bahwa selain penambahan konsentrasi asam sitrat semakin tinggi, juga diduga karena kelembaban ruang dalam pencetakan tablet *effervescent* kurang sesuai. Tingginya kadar air dapat dikarenakan tingginya kelembaban relatif pada ruangan

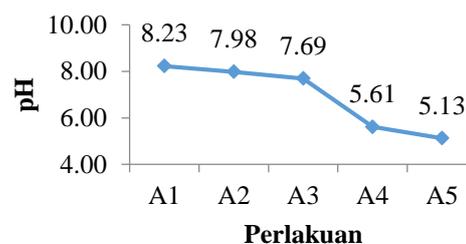
(Widayanti *et al.*, 2012). Sebaiknya *effervescent* dibuat pada kelembaban relatif maksimum 25% pada suhu 25°C (Anam, 2013).



Gambar 3. Nilai kecepatan larut tablet *effervescent* jeruk *baby java*

pH

Hasil rerata pH tablet *effervescet* jeruk *baby java* yakni 0.5,13-8,23. Hasil ANOVA menunjukkan perbedaan proporsi asam sitrat dan bubuk jeruk *baby java* berpengaruh signifikan terhadap pH tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Hasil uji pH dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Nilai pH tablet *effervescent* jeruk *baby java*

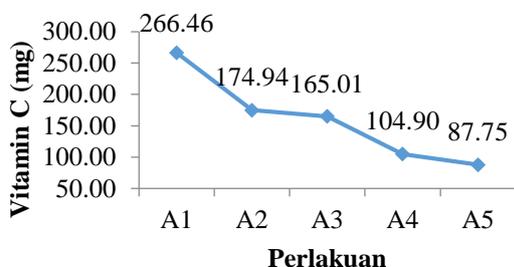
Semakin banyak jumlah asam sitrat yang ditambahkan maka pH akan semakin rendah. Semakin banyak jumlah asam yang ditambahkan maka akan semakin banyak pula ion H⁺ yang dilepas sehingga menurunkan nilai pH (Wiyono, 2011).

Vitamin C

Hasil rerata vitamin C tablet *effervescent* jeruk *baby java* yakni 87.75-266.46mg/100g. Hasil ANOVA menunjukkan perbedaan proporsi asam sitrat dan bubuk jeruk *baby java* berpengaruh signifikan terhadap vitamin C tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Hasil uji Vitamin C dapat dilihat pada Gambar 5.

Semakin tinggi penambahan asam sitrat maka kandungan vitamin C tablet *effervescent* semakin kecil, karena sumber vitamin C pada tablet ini adalah dari bubuk buah jeruk *baby java*. Penambahan asam sitrat yang semakin tinggi, maka penambahan bubuk jeruk *baby java* semakin kecil sehingga kandungan vitamin C

tablet *effervescent* semakin kecil. Disamping itu dengan penambahan asam sitrat dalam jumlah yang banyak menyebabkan peningkatan kandungan air pada tablet yang dapat merusak stabilitas vitamin C. Vitamin C dikenal memiliki sifat yang mudah larut dalam air dan mudah rusak dengan pemanasan yang lama (Febrianti *et al.*, 2015).

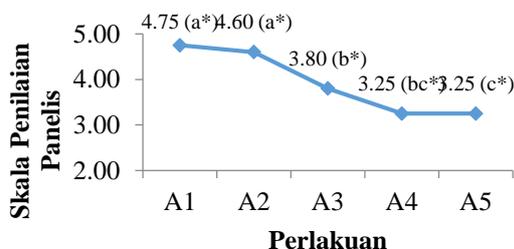


Gambar 5. Nilai vitamin C tablet *effervescent* jeruk *baby java*

Hasil Uji Organoleptik

Kenampakan

Hasil dari uji Friedman menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi asam sitrat berpengaruh nyata terhadap kenampakan tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Hasil uji lanjut Friedman menunjukkan perbedaan konsentrasi asam sitrat pada pembuatan tablet *effervescent* jeruk *baby java* memiliki pengaruh nyata terhadap parameter kenampakan (Gambar 6).



Gambar 6. Rerata nilai kenampakan tablet *effervescent* jeruk *baby java*

*) Keterangan: notasi yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata pada $\alpha = 5\%$

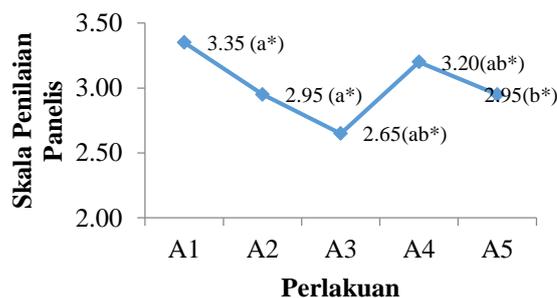
Penambahan asam sitrat semakin tinggi mengakibatkan tingkat kesukaan panelis terhadap kenampakan tablet *effervescent* jeruk *baby java* cenderung menurun. Penambahan asam sitrat 5% memiliki rerata *score* tertinggi yakni 4,75 sedangkan penambahan konsentrasi asam sitrat 25% yakni 3,25. Diduga bahwa semakin tinggi konsentrasi asam sitrat maka penambahan bubuk jeruk *baby java* semakin kecil maka warna yang dihasilkan semakin tidak

nampak. Penelitian Pribadi *et al.*, (2014), menyatakan bahwa semakin banyak menambahkan ekstrak bubuk pada tablet *effervescent* memberikan kenampakan warna yang lebih kuat, aroma lebih terasa dan rasa lebih disukai.

Rasa

Hasil uji Friedman menunjukkan, perbedaan konsentrasi asam sitrat berpengaruh nyata terhadap rasa tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Hasil uji lanjut Friedman menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi asam sitrat yang ditambahkan pada pembuatan tablet *effervescent* jeruk *baby java* memiliki pengaruh nyata terhadap parameter rasa (Gambar 7).

Penambahan asam sitrat dalam jumlah 5% paling dapat diterima oleh panelis. Dimana dengan penambahan asam sitrat sejumlah 5% dihasilkan rasa jeruk yang segar dimana perbandingan tingkat kemanisan dan tingkat keasamannya seimbang. Penambahan asam sitrat dalam jumlah yang lebih banyak menghasilkan tablet *effervescent* yang lebih asam sehingga kurang disukai oleh panelis.



Gambar 7. Rerata nilai rasa tablet *effervescent* jeruk *baby java*

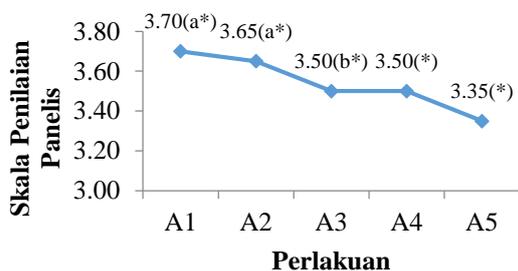
*) Keterangan: notasi yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata pada $\alpha = 5\%$

Aroma

Hasil uji Friedman menunjukkan perbedaan konsentrasi asam sitrat berpengaruh nyata terhadap aroma tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Hasil uji lanjut Friedman menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi asam sitrat yang ditambahkan pada pembuatan tablet *effervescent* jeruk *baby java* tidak memiliki pengaruh nyata terhadap rasa (Gambar 8).

Semakin tinggi konsentrasi asam sitrat maka penambahan bubuk jeruk *baby* semakin kecil, sehingga aroma *effervescent* jeruk *baby java* juga semakin tidak tercium. Menurut Pribadi *et al.*, (2014), bahwa semakin banyak menambahkan ekstrak bubuk pada tablet

effervescent memberikan kenampakan warna yang lebih kuat, aroma yang lebih terasa dan rasa yang lebih disukai.



Gambar 8. Rerata nilai aroma tablet *effervescent* jeruk *baby java*

*) Keterangan: notasi yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata pada $\alpha = 5\%$

Hasil Pemilihan Perlakuan Terbaik

Pemilihan perlakuan terbaik diawali dengan pembobotan oleh panelis. Pemberian bobot bertujuan mengetahui parameter paling penting, terkait produk tablet *effervescent* jeruk *baby java* berdasarkan panelis. Nilai bobot (Tabel 1) paling tinggi dianggap parameter terpenting. Berdasarkan hal tersebut vitamin C merupakan hal yang paling penting menurut panelis terkait tablet *effervescent* jeruk *baby java*.

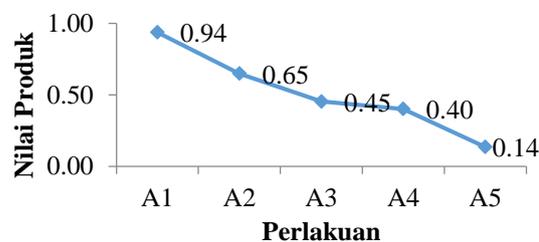
Tabel 1. Tingkat kepentingan panelis

Peringkat	Parameter	Bobot
1	Vitamin C	0,18056
2	Rasa	0,16528
3	Kecepatan Larut	0,16111
4	Aroma	0,13750
5	Kekerasan	0,09722
6	Kenampakan	0,09444
7	pH	0,08750
8	Kadar air	0,07639

Pemilihan perlakuan terbaik dihitung dengan metode indeks efektifitas (De Garmo, 1984). Hasil perhitungan dari 5 sampel perlakuan didapatkan nilai produk tertinggi sebagai perlakuan terbaik dari tablet *effervescent* yakni penambahan proporsi asam sitrat 5% dengan bubuk jeruk *baby java* 40% (Gambar 9). Selanjutnya dari perlakuan terbaik dapat dibandingkan dengan tablet *effervescent* komersil yang telah ada (Tabel 2).

Berdasarkan uji kekerasan tablet didapatkan bahwa kekerasan tablet *effervescent* komersil lebih tinggi dibanding tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Perbedaan tersebut diduga karena pembuatan *effervescent* jeruk *baby java* banyak menggunakan bahan alami.

Bahan tersebut diantaranya bubuk jeruk *baby java* dan pemanis yang digunakan adalah gula sehingga lebih bersifat higroskopis. Bahan pemanis sintetis lebih baik dari pada bahan pemanis alami karena bahan pemanis alami lebih bersifat higroskopis (Syamsul dan Supomo, 2014).



Gambar 9. Nilai produk tablet *effervescent* jeruk *baby java*

Tabel 2. Perbandingan perlakuan terbaik tablet *effervescent* jeruk *baby java* dengan produk komersil

Parameter	<i>Effervescent Jeruk Baby Java</i>	<i>Effervescent Komersil</i>
Kekerasan (N)	5.36	11.30
Kecepatan Larut (menit)	1.30	1.65
Kadar Air (%)	0.4719	0.2179
pH	8.2	4.6
Vitamin C (mg/100 gr)	266.4633	13060,99
Kenampakan	4.8	5.5
Rasa	3.4	5.2
Aroma	3.7	6.1

Berdasarkan hasil uji kecepatan larut bahwa kelarutan tablet *effervescent* komersil lebih lama dibanding tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Perbedaan tersebut diduga karena kekerasan tablet *effervescent* komersil dengan diameter dan berat lebih besar dari pada tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Pencetakan tablet *effervescent* komersil diduga dengan alat pencetak otomatis sehingga tekanan yang digunakan sudah seragam, sedangkan *effervescent* jeruk *baby java* dicetak dengan cara manual. Formula tablet *effervescent* diperlukan kadar bahan penghancur yang tepat. Kelarutan juga dipengaruhi oleh porositas tablet. Porositas tablet dipengaruhi distribusi ukuran diameter dan gaya tekan saat pengepresan (Ansar, 2010).

Berdasarkan hasil uji kadar air bahwa kandungan kadar air tablet *effervescent* komersil lebih rendah dari pada tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Tingginya kadar air tablet *effervescent* jeruk *baby java* dikarenakan adanya tambahan asam sitrat dan tambahan bubuk jeruk

baby java yang bersifat higroskopis. Sesuai pada penelitian (Faradiba *et al.*, 2013) bahwa konsentrasi asam sitrat memiliki sifat higroskopis sehingga granul yang dihasilkan memiliki kadar air besar.

Hasil uji pH yang dilakukan bahwa kandungan pH tablet *effervescent* komersil lebih kecil dibanding tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Perbedaan tersebut diduga karena tablet *effervescent* komersil terdapat tambahan vitamin C tinggi. Kandungan vitamin C tablet agar tidak rusak, maka harus dijaga dengan mengkondisikan pH asam agar stabil (Utomo, 2013).

Hasil uji vitamin C bahwa tablet *effervescent* komersil lebih tinggi dibanding tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Kandungan tablet *effervescent* komersil yakni 13060,99 mg/100gr sedangkan tablet *effervescent* jeruk *baby java* yakni 266,46mg/100gr. Perbedaan tersebut juga disebabkan penggunaan bubuk jeruk *baby java* bubuk sebagai sumber vitamin C. Bubuk buah jeruk ini kemungkinan kandungan vitamin C nya sudah mengalami penurunan jika dibandingkan dengan kandungan vitamin C pada buah jeruk segar. Proses pengeringan sari jeruk menjadi bubuk jeruk membutuhkan waktu yang lama dan suhu yang tinggi sehingga sangat memungkinkan untuk terjadinya kerusakan vitamin C. Selain itu sifat dari tablet *effervescent* yang higroskopis sehingga mempercepat terjadinya proses oksidasi. Vitamin C sangat mudah teroksidasi menjadi asam L-dehidroaskorbat yang cenderung mengalami perubahan lebih lanjut menjadi L-dikotigulonat (Nasution *et al.*, 2012). Vitamin C alami lebih mudah mengalami kerusakan dibandingkan dengan vitamin C sintetik. Selain itu metode pengemasan dan penyimpanan sangat menentukan kandungan vitamin C pada suatu produk. Mengingat kandungan vitamin C yang mudah rusak, sehingga dibutuhkan metode pengeringan yang minim pemanasan dalam waktu yang relatif singkat seperti *freeze drying*, serta harus didukung dengan teknologi pengemasan dan penyimpanannya yang harus kedap udara, kedap cahaya dan tidak terekspos suhu tinggi.

Berdasarkan uji kesukaan panelis, kenampakan tablet *effervescent* komersil lebih cerah dari pada tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Kecerahan warna tablet *effervescent* jeruk *baby java* hanya mengandalkan pewarna alami yakni bubuk jeruk *baby java* dan tidak terdapat pewarna sintesis. Warna yang dihasilkan kurang maksimal karena bubuk jeruk *baby java* tidak

berwarna cerah. Menurut Putra *et al.*, (2014), penggunaan pewarna sintesis memiliki stabilitas yang lebih baik dan warna tetap cerah meskipun sudah mengalami proses pengolahan.

Kesukaan panelis tentang rasa tablet *effervescent* komersil dan tablet *effervescent* jeruk *baby java*, menghasilkan data tingkat kesukaan lebih tinggi pada *effervescent* komersil, dibanding tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Tablet *effervescent* komersil diduga memiliki rasa lebih segar dari pada tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Formula *effervescent* komersial memiliki rasa segar ditimbulkan karena adanya pelepasan senyawa asam dan basa dalam jumlah yang berimbang (Kailaku *et al.*, 2012).

Tingkat kesukaan panelis pada aroma *effervescent* komersil lebih tinggi dibanding tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Hal tersebut diduga bahwa aroma dari tablet *effervescent* komersil lebih segar dari pada tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Aroma jeruk pada *effervescent* komersil lebih tampak dari pada jeruk *baby java*. Aroma pada minuman dapat mempengaruhi kesegaran dari minuman. Hal ini disebabkan aroma jeruk banyak berkurang setelah proses pembuatan bubuk jeruk, sehingga membutuhkan suatu teknologi untuk mencegah hilangnya aroma alami dari jeruk. Flavor alami tingkat kestabilannya lebih rendah jika dibandingkan dengan flavor sintetik, sedangkan *effervescent* komersial umumnya menggunakan flavor yang sintetik sehingga relatif lebih stabil pada kondisi penyimpanan.

KESIMPULAN

Proporsi asam sitrat dengan bubuk jeruk *baby java* sangat menentukan karakteristik baik fisik, kimia maupun organoleptik dari tablet *effervescent* yang dihasilkan. Formulasi perlakuan yang berbeda berpengaruh nyata pada kekerasan, kecepatan larut, kadar air, pH, vitamin C, kenampakan dan rasa. Perbedaan perlakuan tidak berpengaruh nyata pada aroma tablet *effervescent* jeruk *baby java*. Tablet *effervescent* jeruk *baby java* didapatkan perlakuan terbaik dengan formulasi proporsi asam sitrat 5% dengan bubuk jeruk *baby java* 40%. Penambahan asam sitrat dalam jumlah yang lebih dari 5% menghasilkan tablet *effervescent* yang kurang baik jika dibandingkan dengan tablet yang dibuat dengan penambahan asam sitrat sebesar 5%.

Karakteristik fisik perlakuan terbaik meliputi kekerasan 5,4 N; kecepatan larut 1,30 menit. Karakteristik kimia kadar air 0,4719%; pH 8,23; vitamin C 266,46 mg/100g. Karakteristik organoleptik terbaik dipilih dengan rerata tertinggi yang telah diberikan penilaian oleh panelis yakni kenampakan 4,76; rasa 3,35; aroma 3,7.

Kandungan vitamin C dan flavor pada *effervescent* buah jeruk baby java ini masih jauh dibandingkan dengan *effervescent* komersial. Sehingga dibutuhkan penelitian lebih lanjut bagaimana agar kandungan vitamin C dan flavor pada buah jeruk baby java segar dapat dipertahakan pada produk *effervescent* olahannya, sehingga konsumen dapat menikmati kesegaran buah jeruk baby java dengan cara mengkonsumsi tablet *effervescent*nya.

Daftar Pustaka

- Anam, C. (2013). Kajian Karakteristik Fisik Dan Sensori Serta Aktivitas Antioksidan Dari Granul Effervescent Buah Beet (Beta Vulgaris) Dengan Perbedaan Metode Granulasi dan Kombinasi Sumber Asam. *Teknosains Pangan*. 2(2): 21-28.
- Ansar. (2010). Optimalisasi Energi Mekanik Pengepresan Buah Markisa dan Formula Membentuk Sifat Effervescent Tablet Buah Markisa. *Ilmu Teknologi Energi*. 1(10): 48-57.
- De Garmo, E.,D., Sullivan E.,D., and Canada. (1984). *Engineer Economy*. New York: Machmillon Publishing Company.
- Etebu, E. and Nwauzoma, A.,B. (2014). A Review on Sweet Orange (Citrus sinensis L. Osbeck): Health, Diseas and Management. *American Journal of Research Communication*. 2(2): 33-70.
- Faradiba., Hasyim, N., dan Zahriati. (2013). Formulasi Granul Effervescent Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (Psidium guajava LINN). *Farmasi dan Farmakologi*. 17(2): 47-50.
- Febrianti, N., Irfan, Y., dan Risanti, D. (2015). Kandungan Antioksidan Asam Askorbat Pada Jus Buah-Buahan Tropis. *Bioedukatika*. 3(1): 6-9.
- Kailaku, SI., Sumangat, J., dan Hernani. (2012). Formulasi Garnul Efervesen Kaya Antioksidan Dari Ekstrak Daun Gambir. *Pascapanen*. 9(1): 27-34.
- Kementrian Pertanian. (2012). *Peran Teknologi Pascapanen dalam Meningkatkan Nilai Tambah dan Daya Saing Produk Pertanian*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.
- Nasution, IS., Yusmanizar., dan Kurnia, M. (2012). Pengaruh Penggunaan Lapisan Edibel (Edible coating) Kalsium Klorida dan Kemasam Plastik Terhadap Mutu Nanas (Ananas comosus Merr) Terolah Minimal. *Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 4(2): 21-26.
- Pribadi Y.,S., Sukatiningsih dan Sari. (2014). Formulasi Tablet Effervescent Berbahan Baku Kulit Bauh Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) dan Buah Salam (Syzygium polyanthum (Wight.) Walp). *Berkala Ilmiah*. 1(4): 86-89.
- Putra, IR., Asterina, dan Laila, I. (2014). Gambaran Zat Pewarna Merah Pada Saus Cabai Yang Terdapat Pada Jajanan yang Dijual di Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Padang Utara. *Kesehatan Andalas*. 3(3): 297-303.
- Rakte, AS., and Nanjwade, BK. (2014). Development and Characterizezation of Novel Enzymes. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 3(3): 1600-1620.
- Rizal, D dan Putri, W.D.R. (2014). Pembuatan Serbuk Effervescent Miana (Coleus L. benth) Kajian Konsentrasi Dekstrin dan Asam Sitrat Terhadap Karakteristik Serbuk Effervescent. *Pangan dan Agroindustri*. 2(4): 210-219.
- Sandrasari, DA., dan Zaenal, A. (2006). Penentuan Konsentrasi Natrium Bikarbonat dan Asam Sitrat pada Pembuatan Serbuk Minuman Anggur Berkarbonasi (Effervescent). *Teknologi Industri Pertanian*. 21(2): 113-117.
- Syamsul, ES., dan Supomo. (2014). Formulation of Effervescent Powder of Water Extract of Bawang Tiwai (Eleuterine palmifolia) As a Healthy Drink. *Traditional Medicine Journal*. 19(3): 113-117.
- Utomo, D. (2013). Pembuatan Serbuk Effervescent Murbei (Morus Alba L.) dengan Kajian Konsentrasi Maltodekstrin dan Suhu Pengering. *Teknologi Pangan*. 5(1): 49-69.
- Widayanti, A., Naniek, SR., dan Oktarini, D. (2012). Optimasi Konsentrasi Asam Sitrat dan Asam Tartrat (1:2) sebagai Sumber Asam Ditinjau dari Sifat Fisik Granul Effervescent Sari Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L). *Farmasains*. 1(6): 210-215.
- Wiyono, R. (2011). Studi Pembuatan Serbuk Effervescent Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb) Kajian Suhu Pengering, Konsentrasi Dekstrin, Konsentrasi Asam Sitrat dan Na-Bikarbonat. *Jurnal Teknologi Pangan*. 1(1): 56-85.