

PENGARUH PERBANDINGAN JUMLAH GULA AREN DENGAN KRIMER DAN PERSENTASE MALTODEKSTRIN TERHADAP KARAKTERISTIK BUBUK MINUMAN JAHE INSTAN

(The Effect of Ratio of Palm Sugar With Creamer and Percentation of Maltodextrin on the Quality of Ginger Drink Instant Powder)

Hebry Siagian^{1,2}, Herla Rusmarilin¹, Elisa Julianti¹

¹Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian USU Medan
Jl. Prof. A. Sofyan No. 3 Kampus USU Medan

²e-mail : hebay101@gmail.com

Diterima tanggal : 30 September 2017 / Disetujui tanggal 29 Oktober 2017

ABSTRACT

This study was conducted to determine the effect of ratio of palm sugar with creamer and percentation of maltodextrin on the quality of ginger drink instant powder. This research was conducted by using completely randomized design with two factors i. e: ratio of palm sugar with creamer (A) : (85%:15% ; 75%:25% ; 65%:35% ; 55%:45%) and percentation of maltodextrin (B) : (12,5% ; 15% ; 17,5% ; 20%). The parameters analyzed were water content, ash content, total soluble solid, total solid, solubility, the hedonic organoleptic value of flavor and taste, the score organoleptic value of taste and colour. The result showed that the ratio of palm sugar with creamer had highly significant effect on the water content, ash content, total soluble solid, total solid, solubility, hight of sediment, the hedonic organoleptic value of taste and colour. Percentation of maltodextrin had highly significant effect on water content, ash content, total soluble solid, total solid, solubility, the hedonic organoleptic value of flavour and taste, the score organoleptic value of taste. Ratio of palm sugar with creamer of 55%:45% and percentation of maltodextrin of 20% produced the best quality of ginger drink instant powder.

Key word : Creamer, Ginger Drink Instant Powder, Maltodextrin, Palm Sugar.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh perbandingan jumlah gula aren dengan krimer dan persentase maltodekstrin terhadap karakteristik minuman jahe instan. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial 2 faktor, yaitu Faktor I perbandingan jumlah gula aren dengan krimer terdiri dari 4 taraf, yaitu 85%:15% ; 75%:25% ; 65%:35% ; 55%:45%. Faktor II yaitu konsentrasi maltodekstrin terdiri dari 4 taraf yaitu 12,5%, 15%, 17,5%, dan 20%. Parameter mutu minuman jahe instan yang diamati meliputi kadar air, kadar abu, total padatan terlarut, total padatan, daya larut, tinggi endapan, nilai hedonik rasa dan warna. Hasil penelitian menunjukkan perbandingan jumlah gula aren dengan krimer memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar air, kadar abu, total padatan terlarut, total padatan, daya larut, nilai hedonik rasa dan warna. Konsentrasi maltodekstrin memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar air, kadar abu, total padatan terlarut, total padatan, daya larut, tinggi endapan, nilai hedonik rasa dan aroma. Perbandingan jumlah gula aren dan krimer 55% : 45% dan persentase maltodekstrin 20% menghasilkan bubuk minuman jahe dengan mutu terbaik.

Kata Kunci : Gula Aren, Krimer, Maltodekstrin, Minuman Bubuk Instan Jahe

PENDAHULUAN

Jahe merupakan jenis rempah-rempah yang menjadi salah satu komoditas ekspor yang banyak diperdagangkan dalam bentuk jahe segar, jahe kering proses (kering atau piket), minyak atsiri atau oleoresin. Ada tiga tipe jahe utama di Indonesia, yaitu jahe merah, jahe gajah (jahe badak), dan jahe putih kecil (jahe emprit).

Ketiga jenis ini didasarkan pada bentuk, ukuran, dan warna jahe (Rostiana, dkk., 1991). Jahe dapat dijadikan sebagai minuman, dan di Indonesia minuman jahe termasuk jenis minuman yang cukup populer di masyarakat.

Minuman jahe adalah minuman yang dibuat dari sari rimpang jahe yang dimasak dan ditambahkan gula. Jenis gula yang umumnya digunakan adalah gula aren dan gula putih (gula tebu) sebagai tambahannya. Dalam pembuatan

minuman jahe sering ditambahkan bahan lain seperti rempah-rempah dan yang susu. Penambahan susu pada minuman jahe bertujuan untuk menambah cita rasa (gurih). Namun bagi penderita *lactose intolerance* tidak dapat mengkonsumsinya, sehingga krimer nabati sebagai pengganti susu cukup populer digunakan saat ini karena tidak mengandung laktosa, harga yang lebih murah serta penggunaan yang lebih mudah. Gula yang digunakan terdiri dari gula tebu (gula putih) dan gula aren (gula merah). Penggunaan gula aren dapat memperbaiki warna dari minuman jahe. Kandungan gula dan minyak atsiri dalam minuman jahe menyebabkan minuman jahe mudah rusak jika dibiarkan dalam wadah terbuka untuk waktu lama. Hal ini berpengaruh terhadap aroma dan rasa minuman, yang merupakan parameter kualitas yang diperhitungkan dalam pembuatan minuman jahe.

Di Indonesia hasil pengolahan jahe sebagai minuman dikenal dengan sebutan bandrek. Minuman jahe (bandrek) umumnya dibuat dari jahe merah dan gula dengan menambahkan beberapa jenis rempah, sehingga memiliki rasa pedas, manis, dan aroma rempah yang khas. Jahe merah memiliki rasa yang lebih pedas dan memiliki kandungan minyak atsiri yang lebih tinggi dari jahe gajah dan emprit.

Jahe merah umumnya digunakan sebagai minuman penyegar dan sumber minyak atsiri (Yuliani, dkk., 1991). Minuman jahe umumnya dikonsumsi dalam keadaan hangat, sehingga penyajiannya memerlukan wadah yang harus terus tetap panas.

Salah satu pengolahan lanjutan dari jahe adalah minuman jahe berbentuk bubuk yang dapat dikonsumsi dengan menambahkan air panas (bubuk minuman jahe instan) (Rukmana, 2000). Terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan dari bubuk minuman jahe instan dibanding minuman jahe segar. Diantara kelebihannya adalah penggunaannya yang praktis, memiliki umur simpan lebih lama, meningkatkan nilai ekonomi jahe, harga lebih ekonomis, dan dapat didistribusikan dengan mudah sebagai produk komersil.

Kekurangan minuman bubuk jahe instan sebagai produk komersil diantaranya adalah kurang terasanya flavor dari bahan tambahan pada minuman jahe yang mungkin diakibatkan oleh kehilangan flavor karena proses pemanasan pada saat pengeringan produk atau kurang tepatnya penggunaan bahan penyalut sebagai pembentuk bubuk minuman jahe. Flavor merupakan salah satu hal penting bagi sebagian penikmat minuman jahe.

Salah satu cara untuk memperpanjang umur simpan minuman jahe yaitu dibuat dalam

bentuk bubuk menggunakan metode pengeringan oven. Minuman jahe dibuat dalam bentuk instan dengan menambahkan maltodekstrin sebagai bahan penyalut. Sifat-sifat yang dimiliki maltodekstrin antara lain mengalami proses dispersi yang cepat, memiliki daya larut yang tinggi, mampu membentuk film, memiliki sifat higroskopis yang rendah, mampu membentuk *body*, sifat browning rendah, mampu menghambat kristalisasi, dan memiliki daya ikat yang kuat (Hui, 1992).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan jumlah gula aren dengan krimer dan persentase maltodekstrin yang tepat pada pembuatan bubuk minuman jahe instan.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini jahe merah yang dibeli dari pasar, gula aren, kapulaga, pala, kayu manis, cengkeh, merica, jintan manis, bunga lawang, daun pandan, gula putih, maltodekstrin komersil, krimer nabati merek Nescafe®, dan akuades.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL) dengan dua faktor, yaitu: Faktor I : A (Gula aren : Krimer), dari berat campuran 45 g. $A_1 = 85\% : 15\%$, $A_2 = 75\% : 25\%$, $A_3 = 65\% : 35\%$, $A_4 = 55\% : 45\%$. Faktor II : B (Maltodekstrin), dari berat bahan. $B_1 = 12,5\%$, $B_2 = 15\%$, $B_3 = 17,5\%$, $B_4 = 20\%$. Banyaknya kombinasi perlakuan atau *Treatment Combination* (Tc) adalah $4 \times 4 = 16$, dan setiap perlakuan dilakukan 2 kali ulangan, sehingga jumlah sampel keseluruhan adalah 32 sampel.

Pembuatan Sari Jahe

Rimpang jahe disortasi, dibersihkan, dikupas, dicuci dengan air, dipotong kecil-kecil kemudian dikukus selama 20 menit. Rimpang jahe yang telah dikukus dihancurkan dengan blender dengan penambahan air dimana perbandingan air dengan jahe adalah 2:1 dari berat jahe segar. Bubur jahe yang dihasilkan diperas dengan kain saring sampai diperoleh sari jahe.

Pembuatan Bubuk Jahe Instan :

Sari jahe sebanyak 150 g dimasukkan ke dalam wajan dan dipanaskan, ditambahkan cengkeh, buah pala, merica, bunga lawang, jintan manis, kapulaga, kayu manis, gula putih, gula aren, krimer, dan maltodekstrin sesuai perlakuan sambil diaduk hingga semua bahan larut dan sari jahe mendidih. Sari jahe dipindahkan ke loyang dan dikeringkan dengan oven 60 °C.

Pengeringan dilakukan selama 48 jam. Hasil pengeringan dihancurkan dengan blender, diayak dengan ayakan 60 mesh dan disimpan selama 3 hari. Dilakukan pengamatan dan pengukuran data.

Kadar Air (AOAC, 1984)

Sampel ditimbang sebanyak 5 g di dalam cawan aluminium kering (dipanaskan di oven selama 24 jam) yang diketahui berat kosongnya. Sampel tersebut dikeringkan dalam oven dengan 70° C selama 3 jam. Sampel didinginkan di dalam desikator selama 15 menit lalu ditimbang kembali. Perlakuan ini diulangi hingga diperoleh berat konstan. Kadar air dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir} \times 100\%}{\text{Berat akhir}}$$

Kadar Abu (SNI 01-3451-1994)

Sampel yang telah dikeringkan pada analisa kadar air, ditimbang sebanyak 5 g dimasukkan ke dalam cawan porselen dan dibakar selama 1 jam pada suhu 100° C dalam tanur selama 1 jam, dilanjutkan dengan suhu 300° C selama 2 jam, kemudian dengan suhu 500° C selama 2 jam. Cawan porselen berisi abu didinginkan dan dikeluarkan dari tanur dimasukkan ke dalam desikator selama 15 menit lalu ditimbang. Kadar abu diperoleh dengan rumus :

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{\text{Berat akhir} \times 100\%}{\text{Berat awal}}$$

Total Padatan Terlarut (Muchtadi dan Sugiyono, 1989)

Sampel ditimbang sebanyak 2 g dan ditambah akuades sehingga volume total 10 ml. *Hand refractometer* terlebih dahulu distandarisasi dengan menggunakan akuades. Sari yang sudah diencerkan dengan pipet tetes dan diteteskan pada prisma *hand refractometer*. Pembacaan skala diamati dan dicatat nilainya. Kadar total padatan terlarut adalah nilai yang diperoleh dikalikan dengan 5 (faktor pengenceran) dan dinyatakan dalam °Brix.

Total Padatan (SNI 06-6989.26-2005)

Sampel ditimbang sebanyak 5 g pada aluminium foil dan dimasukkan ke dalam oven bersuhu 105° C selama 3 jam. Sampel dikeluarkan dan dimasukkan ke dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang berat akhir sampai berat konstan. Total padatan dihitung dengan rumus :

$$\text{Total padatan (\%)} = \frac{\text{Berat akhir} \times 100\%}{\text{Berat awal}}$$

Daya Larut (SNI 7612-2011)

Daya larut dianalisis dengan metode SNI 7612-2011. Sampel ditimbang 10 g, dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml. Sampel ditambah air, dikocok, dan dibiarkan beberapa jam sambil sesekali digoyangkan. Ditambahkan air sampai tanda tera dan dibiarkan sampai 30 menit. Filtrat disaring dan diambil dengan pipet volume sebanyak 10 ml ke atas cawan aluminium yang telah diketahui beratnya. Cawan aluminium dipanaskan 110° di dalam oven selama sekitar 3 jam hingga diperoleh berat konstan. Daya larut dihitung dengan rumus :

$$\text{Daya Larut} = \frac{10 (\text{Berat akhir}) - \text{berat cawan} \times 100\%}{\text{Berat sampel}}$$

Uji Organoleptik Aroma Dan Rasa (Soekarto, 2008)

Sampel yang telah diberi kode diuji secara acak oleh 15 panelis. Pengujian dilakukan secara inderawi (organoleptik) yang ditentukan berdasarkan skala numerik 1-5 (sangat tidak suka-sangat suka)

Penentuan Skor Rasa Dan Warna (Soekarto, 2008)

Rasa dan warna bubuk minuman jahe instan juga diuji dengan uji skor. Sampel yang telah diberi kode diuji secara acak oleh 15 panelis. Pengujian dilakukan secara inderawi (organoleptik) yang ditentukan berdasarkan skala numerik seperti pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Skala skor rasa

Skala hedonik	Skala numerik
Sangat manis	4
Manis	3
Agak manis	2
Tidak manis	1

Tabel 2. Skala skor warna

Skala skor	Skala numerik	
Sangat coklat	4	
Coklat	3	
Agak coklat	2	
Coklat halus	1	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum perbandingan jumlah gula aren dengan krimer dan persentase maltodekstrin

memberikan pengaruh terhadap karakteristik mutu bubuk minuman jahe instan meliputi, kadar air, kadar abu, total padatan terlarut, total

padatan, daya larut, dan nilai organoleptik (aroma, rasa, dan warna) seperti pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh perbandingan jumlah gula aren dengan krimer terhadap karakteristik mutu bubuk minuman jahe instan

Parameter yang diuji	Perbandingan jumlah gula aren dengan krimer			
	A ₁ (85%:15%)	A ₂ (75%:25%)	A ₃ (65%:35%)	A ₄ (55%:45%)
Kadar air (%)	4,57 aA	4,29 bB	4,27 bB	4,25 bB
Kadar abu (%)	1,43 aA	1,15 bB	1,10 bB	1,08 bB
Total Padatan Terlarut (°Brix)	59,58	58,49	57,87	57,71
Total padatan (%)	93,43 cB	93,55 cB	93,73 abA	93,81 aA
Daya larut (%)	50,81 cC	51,48 bC	51,73 bB	52,71 aA
Nilai hedonik aroma	3,48	3,53	3,77	3,83
Nilai hedonik rasa	3,38 cC	3,46 bB	3,93 bB	3,93 aA
Nilai skor rasa	3,39	3,31	3,26	3,25
Nilai skor warna	2,84 aA	2,33 bB	1,88 cC	1,46 cC

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Tabel 5. Pengaruh persentase maltodekstrin terhadap karakteristik mutu bubuk minuman jahe instan

Parameter yang diuji	Persentase maltodekstrin			
	B ₁ (12,5%)	B ₂ (15,0%)	B ₃ (17,5%)	B ₄ (20,0%)
Kadar air (%)	4,63 aA	4,41 bB	4,26 cC	4,08 dC
Kadar abu (%)	1,10 bA	1,15 aA	1,23 aA	1,30 aA
Total padatan terlarut (°Brix)	56,63 dD	57,64 cC	59,04 bB	60,34 aA
Total padatan (%)	93,37 aA	93,56 bB	93,71 cC	93,89 dD
Daya larut (%)	50,87 cB	51,47 bAB	51,98 abAB	51,28 aA
Nilai hedonik aroma	3,21 bC	3,44 bBC	3,84 aAB	4,14 aA
Nilai hedonik rasa	3,40 dD	3,52 cC	3,81 bB	3,95 aA
Nilai skor rasa	3,03 cB	3,19 bB	3,44 aA	3,55 aA
Nilai skor warna	2,06	1,87	1,69	1,56

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Kadar Air

Perbandingan gula aren dengan krimer memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air bubuk minuman jahe instan yang dihasilkan. Semakin sedikit gula aren yang digunakan maka kadar air yang dihasilkan semakin menurun dan menunjukkan bahwa kadar air bubuk minuman jahe instan telah memenuhi standar mutu serbuk minuman tradisional menurut SNI 01-4320-1996 kadar air maksimal adalah 5%. Pengikatan kadar air dipengaruhi oleh kandungan gula yang memiliki sifat higroskopis, sehingga dengan adanya penurunan kandungan gula maka air yang terikat oleh gula akan menurun (Rumayar, *et al.*, 2012).

Persentase maltodekstrin memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air bubuk minuman jahe instan yang dihasilkan. Semakin banyak maltodekstrin yang digunakan maka kadar air yang dihasilkan

semakin menurun. Penelitian yang dilakukan oleh Badarudin (2006) menyebutkan bahwa, kenaikan kadar air ternyata berbanding terbalik dengan peningkatan persentase maltodekstrin pada tiap perlakuan. Hal ini disebabkan maltodekstrin dapat meningkatkan total padatan bahan yang dikeringkan. Penambahan maltodekstrin meningkatkan jumlah air bebas yang dapat diserap, sehingga memperbesar jumlah air yang diuapkan selama pengeringan. Salah satu sifat dari maltodekstrin yaitu mampu mengikat kadar air bebas suatu bahan sehingga mengakibatkan penambahan maltodekstrin yang semakin banyak dapat menurunkan kadar air produk (Putra, dkk., 2013).

Kadar Abu

Perbandingan gula aren dengan krimer memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar abu bubuk minuman

jahe instan yang dihasilkan. Semakin sedikit gula aren yang digunakan maka kadar abu yang dihasilkan semakin menurun. Kadar abu menunjukkan adanya kandungan mineral pada suatu bahan. Hal ini sesuai dengan Fauzi (2006), bahwa kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan. Adapun mineral yang terdapat pada gula aren adalah kalsium (Ca), Mg, dan besi. Menurut Kardiyono (2010) kadar abu dari gula aren adalah 2,76% dalam 100 g gula aren. Kadar abu bubuk minuman jahe instan tertinggi yang diperoleh adalah 1,43% masih memenuhi persyaratan SNI 01-3451-1994 dengan maksimum kadar abu 2%.

Persentase maltodekstrin memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu bubuk minuman jahe instan yang dihasilkan. Semakin banyak maltodekstrin yang digunakan maka kadar abu yang dihasilkan semakin meningkat. Maltodekstrin merupakan produk hasil hidrolisis pati (Barbosa, dkk., 2005). Setiap pati mengandung zat-zat organik dalam jumlah yang sedikit. Pada proses pengabuan, air dan zat organik akan menguap, sedangkan zat anorganik akan tertinggal. Kandungan zat anorganik yang tertinggal pada pati umumnya terdiri atas natrium, potasium, magnesium dan kalsium (Swinkles, 1985). Dengan adanya peningkatan maltodekstrin maka terjadi peningkatan kadar abu.

Total Padatan Terlarut

Perbandingan gula aren dengan krimer memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap total padatan terlarut bubuk minuman jahe instan. Persentase maltodekstrin memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total padatan terlarut bubuk minuman jahe instan yang dihasilkan. Semakin banyak maltodekstrin yang digunakan maka total padatan terlarut yang dihasilkan semakin meningkat. Pengikatan yang baik terhadap gula oleh maltodekstrin, meningkatkan nilai total padatan terlarut seiring dengan meningkatnya persentase maltodekstrin. Maltodekstrin merupakan bahan pengikat yang baik, memiliki kelarutan yang tinggi, dan terdispersi cepat (Frascareli, dkk., 2011). Maltodekstrin juga mengandung gula pereduksi, sehingga semakin banyak maltodekstrin maka nilai total padatan terlarut meningkat.

Total Padatan

Perbandingan gula aren dengan krimer memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total padatan bubuk minuman jahe instan yang dihasilkan. Semakin banyak krimer yang digunakan maka total padatan

semakin meningkat. Krimer nabati berasal dari minyak nabati cair yang dihidrogenasi. Hidrogenasi adalah proses penggunaan gas hidrogen untuk mengubah minyak nabati cair menjadi margarin (Airproduct, 2016). Krimer bubuk dihasilkan melalui proses pencampuran dan pengeringan bahan berupa emulsifier/stabilizer, vitamin, mineral, dan bahan pengisi agar didapat komponen homogen (Wired, 2007). Komposisi bahan padatan pada krimer menyebabkan kenaikan total padatan seiring dengan semakin bertambahnya penggunaan krimer.

Persentase maltodekstrin memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total padatan bubuk minuman jahe instan yang dihasilkan. Semakin banyak maltodekstrin yang digunakan maka total padatan semakin meningkat. Maltodekstrin memiliki kelarutan yang lebih tinggi mampu membentuk film, memiliki higroskopisitas rendah mampu menghambat kristalisasi dan memiliki daya ikat kuat yang sehingga dapat menjaga bahan padat pada bahan selama pengeringan (Blancard dan Katz, 1995).

Daya Larut

Perbandingan gula aren dengan krimer memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap daya larut bubuk minuman jahe instan yang dihasilkan. Semakin banyak krimer yang digunakan daya larut semakin meningkat. Krimer merupakan produk hidrogenasi minyak yang dalam proses pembuatannya menjadi bubuk menggunakan bahan tambahan agar dapat memadat. Bahan pemadat yang umumnya digunakan adalah produk hidrolisis pati (Wired, 2007). Salah satu turunan dari pati yang dapat digunakan sebagai bahan pengisi adalah dekstrin atau meltodekstrin. Bahan-bahan tersebut merupakan hasil hidrolisis parsial dari pati yang mengandung gula pereduksi dengan sifat kelarutan yang tinggi. Diduga kenaikan daya larut dikarenakan adanya kenaikan jumlah krimer yang digunakan.

Persentase maltodekstrin memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap daya larut bubuk minuman jahe instan yang dihasilkan. Semakin banyak maltodekstrin yang digunakan maka daya larut semakin tinggi. Persentase kelarutan suatu produk banyak dipengaruhi oleh jenis bahan pengikat yang digunakan. Sifat-sifat yang dimiliki maltodekstrin adalah terdispersi dengan cepat, mampu membentuk film, higroskopis yang rendah, mampu membentuk *body*, sifat *browning* yang rendah, mampu menghambat kristalisasi dan memiliki daya ikat yang kuat (Srihari, dkk., 2010).

Daya ikat yang kuat yang dari maltodekstrin menaikkan tingkat kelarutan bahan.

Nilai Organoleptik Hedonik Aroma

Perbandingan gula aren dengan krimer memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap nilai organoleptik hedonik aroma bubuk minuman jahe instan. Persentase maltodekstrin memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap nilai organoleptik hedonik aroma bubuk minuman jahe instan yang dihasilkan. Semakin banyak maltodekstrin yang digunakan maka nilai organoleptik hedonik aroma semakin meningkat. Bubuk minuman jahe instan yang dihasilkan terdiri dari bahan kaya aroma seperti gula aren dan rempah-rempah. Menurut Schenk dan Hebbada (2002) maltodekstrin dapat mempertahankan flavor makanan selama proses pemanasan, memiliki rasa yang tawar sehingga sangat cocok dijadikan *filler* dalam berbagai sistem makanan/minuman tanpa mengganggu rasa dan aroma makanan/minuman tersebut.

Nilai Organoleptik Hedonik Rasa

Perbandingan gula aren dengan krimer memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap nilai organoleptik hedonik rasa bubuk minuman jahe instan yang dihasilkan. Semakin banyak krimer yang digunakan maka nilai organoleptik hedonik rasa semakin meningkat. Hal ini terjadi karena ada penambahan krimer yang menciptakan sensasi rasa gurih pada minuman jahe instan. Krimer merupakan produk emulsi lemak dalam air yang diproses melalui hidrogenasi minyak nabati (Santos-krimer, 2016). Hidrogenasi adalah proses yang menggunakan gas hidrogen untuk mengubah minyak nabati cair menjadi olesan/margarin. Proses ini menstabilkan minyak dan mencegah kerusakan akibat oksidasi. Reaksi hidrogenasi bersifat sensitif terhadap beragam faktor yang dapat berdampak negatif pada waktu *batch*, masa pakai katalis, kecepatan produksi, dan selektivitas (Airproducts, 2016).

Persentase maltodekstrin memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap nilai organoleptik hedonik rasa bubuk minuman jahe instan yang dihasilkan. Semakin banyak maltodekstrin yang digunakan maka nilai organoleptik hedonik rasa semakin meningkat. Hal ini terjadi karena kemampuan maltodekstrin membentuk *body* dan sifatnya sebagai bahan penyalut yang dapat mempertahankan rasa dari bahan utama pada minuman bubuk jahe instan seperti gula, rempah, dan jahe. Sifat-sifat lain yang dimiliki maltodekstrin adalah mengalami dispersi cepat, memiliki sifat daya larut yang tinggi, membentuk sifat higroskopis yang rendah,

mampu membentuk *body*, sifat *browning* yang rendah, mampu menghambat kristalisasi dan memiliki daya ikat yang kuat (Srihari, dkk., 2010).

Nilai Organoleptik Hedonik Rasa

Perbandingan gula aren dengan krimer memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap nilai organoleptik hedonik rasa bubuk minuman jahe instan. Persentase maltodekstrin memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap nilai organoleptik skor rasa bubuk minuman jahe instan yang dihasilkan. Semakin banyak maltodekstrin yang digunakan maka nilai organoleptik skor rasa semakin meningkat. Hal ini terjadi karena kemampuan maltodekstrin membentuk film dan sifatnya sebagai penyalut yang dapat mempertahankan rasa dari bahan utama pada minuman bubuk jahe instan seperti gula, rempah, dan jahe (Srihari, dkk., 2010). Perlakuan dengan persentase maltodekstrin yang tertinggi 20%, mendapat nilai skor rasa mencapai 3,55 (mendekati sangat manis).

Nilai Organoleptik Skor Warna

Perbandingan jumlah gula aren dengan krimer memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap nilai organoleptik skor warna bubuk minuman jahe instan yang dihasilkan. Semakin banyak gula aren yang digunakan maka nilai organoleptik skor warna semakin meningkat. Adapun komponen yang berpengaruh pada pembentukan warna coklat dalam pembuatan gula aren glukosa dan fruktosa (sebagai gula pereduksi) dan reaksi Maillard memegang peranan penting dalam pembentukan warna coklat pada gula merah (Nurhayati, 1996). Semakin tinggi kandungan gula aren maka nilai organoleptik skor warna akan semakin menurun karena warna yang dihasilkan minuman penyegar serah akan semakin coklat. Persentase maltodekstrin memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap nilai organoleptik skor warna bubuk minuman jahe instan.

KESIMPULAN

1. Perbandingan jumlah gula aren dengan krimer memberi pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kadar air (%), kadar abu (%), total padatan (%), daya larut (%), uji organoleptik hedonik rasa, uji organoleptik hedonik warna, dan memberi pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap total padatan terlarut ($^{\circ}$ Brix), uji organoleptik hedonik aroma, uji organoleptik skor rasa.

2. Persentase maltodekstrin memberi pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air (%), total padatan terlarut ($^{\circ}$ Brix), total padatan, daya larut (%), uji organoleptik hedonik aroma, uji organoleptik hedonik rasa, uji organoleptik skor rasa, berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu (%), dan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) uji organoleptik skor warna.
3. Dari hasil penelitian yang dilakukan, produk bubuk minuman jahe instan yang bermutu baik berdasarkan parameter adalah pada perlakuan perbandingan jumlah gulan aren dengan krimer 55%:45% dengan persentase maltodekstrin 20%.

DAFTAR PUSTAKA

- Airproduct. 2016. Krimer. <http://airproducts.co.id>[31 Agustus 2017].
- AOAC. 1970. *Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist*. Association of Official Analytical Chemist, Washington D. C.
- Badarudin, T. 2006. Penggunaan Maltodekstrin pada Yoghurt Bubuk Ditinjau dari Uji Kadar Air, Keasaman, Ph, Rendemen, Reabsorpsi Uap Air, Kemampuan keterbasahan, dan Sifat Kedispersian. [Skripsi]. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Barbosa, C. G. V., Ortega, R, E., Juliano, P., dan Yan, H. 2005. *Food Powders : Physical Properties, Processing, and Functionality*. Plenum Publisher. New York.
- Blancard, P. H. and Katz, F. R. 1995. *Starch Hydrolisis in Food Polysaccharides and Their Application*. Marcell Dekker. Inc: New York.
- Fauzi, M. 2006. Analisa Pangan dan Hasil Pertanian. Handout. Jember: FTP UNEJ.
- Frascarelli, E. C. ; Silva, V. M. ; Tonon, R. V. ; Hubinger, M. D. 2011. *Physicochemical Properties of Coffee Oil Microcapsules Produced by Spray Drying*. Agrobioenvases. Brazil.
- Hui, Y. H. 2002. *Encyclopedia of Food Science and Technology Handbook*. VCH Publisher, Inc. New York.
- Kardiyono. 2010. Menuai Berkah Aren. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten, 2010. <http://banten.litbang.dept.go.id> [31 Agustus 2017].
- Muchtadi, D. dan T. R. Sugiyono. 1989. Petunjuk laboratorium Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi PAU Pangan dan Gizi. IPB, Bogor.
- Nurhayati, 1996. Mempelajari kontribusi flavor gula merah pada pembentukan flavor kecap manis. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Putra, S. D. R.; Ekawati, L. M; Purwijantiningsih; Pranata, F. Sinung. 2013. Kualitas minuman serbuk instan kulit buah manggis (*Garcinia Mangostana Linn.*) dengan variasi maltodekstrin dan suhu pemanasan. [Jurnal]. Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Rostiana O, Abdullah A, Taryono, Hadad E. A. 1991. Jenis-Jenis Tanaman Jahe. Edisi Khusus Littro VII (I) 7-10.
- Rukmana, R. 2000. Usaha Tani Jahe. Kanisius. Yogyakarta.
- Rumayar, H., J. Pontoh dan Kowel. 2012. Kristalisasi Sukrosa pada Pembuatan Gula Kristal dari Nira Aren. Diterima untuk publikasi di Buletin Palma.
- Santos-krimer. 2016. Krimer. <http://santos-krimer.co.id> [31 Agustus 2016].
- Schenk, S. W. Dan Hebbada, R. E. 2002. *Starch Hydrolysis Product, Worldwide Technology Production and Application*. VCH Publisher Inc. New York.
- Soekarto, S. T. 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Pusbang-Tepa IPB, Bogor.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 1994. Kadar Abu. SNI 01-3451-1994.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 2005. Padatan Total. SNI 06-6989.26-2005.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 2011. Penentuan Daya Larut. SNI 7612-2011.
- Srihari, Endang., Lingganingrum, Farid Sri., Hervita, Rossa., dan Wijaya S, Helen. 2010. Pengaruh Penambahan Maltodekstrin pada Pembuatan Santan Kelapa Bubuk. [Seminar]. Seminar

- Rekayasa Kimia dan Proses.
ISSN : 1411-4216. Jurusan Teknik
Kimia, Fakultas Teknik Universitas
Surabaya.
- Swinkles, J. J. 1985. *Source of Starch. Its
Chemistry and Physics*. Dalam Van
Beynum, G. M. M. Dan J. A. Roles
(eds.). *Starch Conversion Technology*.
Marcell Dekker. New York.
- Wired. 2007. *Whats inside powdered nondairy
creamers*. <https://www.wired.com>. [31
Agustus 2016].
- Yuliani S, Hemani, Anggraini. 1991. Aspek
pasca panen jahe. Edisi Khusus
Littro. VII (1) : 30-37.