

## PENGARUH PERBANDINGAN SARI BENGKOANG DENGAN SARI ASAM JAWA DAN JENIS ZAT PENSTABIL TERHADAP MUTU SIRUP ASAM JAWA

(The Effect of Ratio of Yam and Tamarind Juices and the Type of Stabilizer on the Quality of Tamarind Syrup)

Fitri Utami<sup>1,2</sup>, Zulkifli Lubis<sup>1</sup>, Linda Masniary Lubis<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian USU Medan  
Jl. Prof. A. Sofyan No. 3 Medan Kampus USU Medan

<sup>2</sup>) e-mail : fitriutami09@yahoo.com

Diterima tanggal : 5 Juni 2016 / Disetujui tanggal 29 Juni 2016

### ABSTRACT

The aim of this research was to determine the effect of ratio of yam and tamarind juices and the type of stabilizer on the quality of tamarind syrup. This research was using factorial Completely Randomized Design (CRD) with two factors, i.e : ratio of yam and tamarind juices (S) ( 30:70%, 40:60%, 50:50%, 60:40%, 70:30%) and type of stabilizer (xanthan gum, arabic gum, and guar gum). The analyzed parameters were vitamin C content, total soluble solid, total acid, pH, viscosity, and organoleptic values (colour, aroma, and taste). The results showed that the ratio yam and tamarind juices had highly significant effect on vitamin C content, total soluble solid, total acid, pH, viscosity, and organoleptic values (colour, aroma, and taste). Type of stabilizer had highly significant effect on viscosity and organoleptic values of taste. The interaction of the two factors had highly significant effect on organoleptic values of taste. The best treatment which gave the best effect on the juice was 30:70% of yam and tamarind juices and xanthan gum.

Keyword : , arabic gum, guar gum, stabilizers, tamarind , xanthan gum, yam

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan daerah tropis yang kaya akan hasil sumber daya alam. Salah satu hasilnya adalah buah-buahan. Buah-buahan merupakan salah satu komoditas pertanian yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat, hal ini dikarenakan kandungan berbagai vitamin yang banyak terdapat dalam buah-buahan. Kandungan berbagai vitamin dan air yang dimiliki buah-buahan sangat berguna bagi tubuh. Buah-buahan tidak selalu dikonsumsi dalam bentuk segar, tetapi sebagian besar diolah menjadi berbagai bentuk dan jenis makanan. Apabila dikonsumsi secara langsung biasanya buah-buahan digunakan sebagai pelengkap dalam menu makanan atau buah pencuci mulut. Sedangkan dalam bentuk olahan, kita dapat menjumpai buah-buahan misalnya pada produk seperti manisan, sari buah, asinan, jam maupun jelly.

Bengkoang merupakan komoditas pertanian yang termasuk suku polong-polongan, berumbi akar tunggal, kulit berwarna krem kecoklatan, daging buah bertekstur renyah, berwarna putih, serta rasa manis dan segar. Buah bengkoang cepat mengalami kerusakan atau busuk setelah buah dipanen. Buah

bengkoang yang telah dipanen hanya dapat bertahan 3-4 hari, selain itu bengkoang adalah buah yang kaya akan berbagai zat gizi yang sangat penting untuk kesehatan terutama vitamin dan mineral. Vitamin yang terkandung dalam bengkoang yang paling tinggi adalah vitamin C, sedangkan mineral yang terkandung dalam bengkoang adalah fosfor, zat besi, kalsium dan lain-lain. Oleh karena itu, buah ini cukup potensial untuk dikembangkan menjadi produk olahan sirup (Moeksin dan Francisca, 2010).

Selain bengkoang, asam jawa merupakan bahan pangan dengan kandungan gizi yang tinggi namun belum banyak diolah menjadi produk diversifikasi pangan. Buah asam jawa berbentuk polong yang bulat panjang pipih, agak runcing (lancip) pada bagian ujungnya. Setiap polong umumnya berisi 1-10 biji. Pada saat muda buah polong warna hijau dan halus, tetapi saat tua dan matang warna kulit polong berubah menjadi cokelat dan mudah pecah sehingga daging buah terpisah dari kulitnya. Biji terdapat didalam daging buah. Dalam setiap 100 g daging buah asam jawa terkandung karbohidrat 62,5 g, kalsium 74 mg, fosfor 113 mg, vitamin A 30 SI dan kalori 23 g (Fachrudin, 2003).

Di Indonesia penggunaan asam jawa masih terbatas. Buah dan daun asam jawa yang masih

muda digunakan sebagai penyedap masakan. Adapun buah yang matang digunakan sebagai bumbu masakan untuk memberi rasa asam pada masakan dan sebagai ramuan obat tradisional. Selain itu asam jawa memiliki rasa yang khas, daya tahan atau daya simpan yang baik, serta tersedia dalam jumlah yang cukup. Oleh karena itu, buah ini sangat baik untuk dikembangkan menjadi produk olahan sirup.

Sirup asam jawa ini adalah salah satu bentuk olahan dari bengkoang dan asam jawa. Sirup asam jawa merupakan bentuk larutan inti untuk minuman dengan rasa buah asam yang asli, penyajiannya harus diencerkan terlebih dahulu dengan air. Pembuatan sirup bengkoang dan asam jawa ini dilakukan dengan pencampuran sari bengkoang dengan sari asam jawa kemudian dicampur dengan larutan gula berkadar tinggi, dengan demikian diperoleh suatu cairan yang cukup kental dengan rasa manis serta asam dan digunakan sebagai inti minuman.

Pada pembuatan sirup ini, umumnya menggunakan zat penstabil yang berfungsi menjaga agar tidak terjadi pemisahan air dan sari pada sirup selama penyimpanan dan juga memperbaiki penampilan. Adapun jenis zat penstabil yang digunakan seperti xanthan gum, gum arab dan guar gum, dimana jenis zat penstabil diatas merupakan jenis zat penstabil yang baik pada produk asam.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi sari bengkoang dengan sari asam jawa dan jenis zat penstabil yang tepat untuk menghasilkan sirup asam jawa dengan karakteristik mutu dan stabilitas yang baik.

## BAHAN DAN METODA

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah bengkoang dan asam jawa, gula dibeli dari pasar tradisional Padang Bulan, Medan. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah larutan  $H_2SO_4$  0,225 N, NaOH 0,313 N,  $K_2SO_4$  10%, alkohol, iodine ( $I_2$ ) 0,01 N, pati 1%, NaOH 0,01 N, indikator *phenolphthalein*. Peralatan yang digunakan untuk mengetahui mutu permen jelly meliputi, pendingin balik, kertas saring, spatula, corong, pompa hisap, neraca analitik, erlenmeyer, *beaker glass*, *handrefractometer*, pipet tetes, dan peralatan gelas lainnya.

### Pembuatan Sirup Asam Jawa

Pembuatan sari bengkoang, bengkoang dicuci bersih, dipotong kecil-kecil, kemudian diblansing pada suhu 85 °C selama 5 menit, diblender dengan perbandingan bengkoang dan

air 1:1 disaring, dihasilkan sari bengkoang. Pembuatan sari asam jawa, asam jawa disortasi dipanaskan dengan perbandingan asam jawa dan air 1:4, disaring, dihasilkan sari asam jawa. Untuk membuat sirup asam jawa, ditimbang sari buah sebanyak 350 g sesuai perlakuan sari bengkoang dan asam jawa (30% : 70%, 40% : 60%, 50% : 50%, 60% : 40%, dan 70% : 30%) dan gula sebanyak 65% dari berat bahan, dicampurkan kemudian dipanaskan hingga mendidih, ditambahkan zat penstabil (xanthan gum, gum arab, dan guar gum) sebanyak 0,2%, dipanaskan lagi pada suhu 100 °C selama 5 menit, sirup yang dihasilkan didiamkan pada suhu ruang selama 30 menit, dimasukkan ke dalam botol yang sudah disterilkan, sirup disimpan selama 3 hari pada suhu ruang, kemudian dianalisa. Variabel mutu yang diamati adalah kadar vitamin C (Sudarmadji, dkk, 1989), total padatan terlarut (Muchtadi, dkk, 1992), total asam (Ranganna, 1997), viskositas (Mochtar, 2007), nilai pH (Isnawati, dkk, 2013), organoleptik warna (hedonik) (1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: agak suka, 4: suka, 5: sangat suka), organoleptik aroma (hedonik) (1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: agak suka, 4: suka, 5: sangat suka), dan organoleptik rasa (hedonik) (1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: agak suka, 4: suka, 5: sangat suka), (Soekarto, 1985).

### Analisa data

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor, yaitu perbandingan sari bengkoang dengan sari asam jawa yang dilambangkan dengan sebagai faktor I dengan 5 jenis perlakuan yaitu  $S_1 = 30\%:70\%$ ,  $S_2 = 40\%:60\%$ ,  $S_3 = 50\%:50\%$ ,  $S_4 = 60\%:40\%$ , dan  $S_5 = 70\%:30\%$ . Faktor II adalah jenis zat penstabil xanthan gum ( $P_1$ ), gum arab ( $P_2$ ), dan guar gum ( $P_3$ ). Setiap perlakuan dibuat dalam 2 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji ragam (*Analysis of variance*) untuk melihat adanya perbedaan nyata dalam data. Jika dalam data tersebut terdapat perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan uji DMRT (Duncan Multiple Range Test).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan sari bengkoang dengan sari asam jawa dan jenis zat penstabil memberikan pengaruh terhadap parameter yang diamati seperti yang terlihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Pengaruh perbandingan sari bengkoang dan sari asam jawa terhadap mutu sirup asam jawa

Parameter	Perbandingan sari bengkoang dengan sari asam jawa (S)				
	S <sub>1</sub> 30%:70%	S <sub>2</sub> 40%:60%	S <sub>3</sub> 50%:50%	S <sub>4</sub> 60%:40%	S <sub>5</sub> 70%:30%
Kadar vitamin C (mg/100 g bahan)	14,613 <sup>eE</sup>	15,446 <sup>dD</sup>	16,250 <sup>c</sup>	17,645 <sup>bB</sup>	18,912 <sup>aA</sup>
Total padatan terlarut (°Brix)	60,800 <sup>aA</sup>	57,200 <sup>bB</sup>	56,333 <sup>bB</sup>	53,733 <sup>cC</sup>	52,333 <sup>cC</sup>
Total asam (%)	0,648 <sup>aA</sup>	0,635 <sup>aBAB</sup>	0,615 <sup>bB</sup>	0,562 <sup>cC</sup>	0,534 <sup>dD</sup>
Viskositas (mPa.s)	33,333 <sup>aA</sup>	31,333 <sup>aAB</sup>	28,000 <sup>bBC</sup>	27,333 <sup>bCD</sup>	25,333 <sup>cD</sup>
Nilai pH	2,660 <sup>dD</sup>	2,710 <sup>dCD</sup>	2,788 <sup>cBC</sup>	2,869 <sup>bB</sup>	2,986 <sup>aA</sup>
Nilai hedonik warna	4,122 <sup>aA</sup>	3,900 <sup>bB</sup>	3,756 <sup>bB</sup>	3,489 <sup>cC</sup>	3,367 <sup>cC</sup>
Nilai hedonik aroma	4,067 <sup>aA</sup>	3,956 <sup>aA</sup>	3,544 <sup>bB</sup>	2,944 <sup>cC</sup>	2,556 <sup>dD</sup>
Nilai hedonik rasa	4,200 <sup>aA</sup>	4,056 <sup>bB</sup>	3,944 <sup>cC</sup>	3,644 <sup>dD</sup>	2,933 <sup>eE</sup>

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

Tabel 2. Pengaruh jenis zat penstabil terhadap mutu sirup asam jawa

Parameter	Jenis zat penstabil		
	Xanthan Gum (P <sub>1</sub> )	Gum Arab (P <sub>2</sub> )	Guar Gum (P <sub>3</sub> )
Kadar vitamin C (mg/100g bahan)	16.463	16.683	16.574
Total padatan terlarut (°Brix)	35.58	35.62	35.98
Total asam (%)	0.602	0.604	0.591
Viskositas (mPa.s)	31,800 <sup>aA</sup>	24,800 <sup>bB</sup>	30,600 <sup>aA</sup>
pH	2.783	2.808	2.817
Nilai hedonik warna	3.78	3.727	3.673
Nilai hedonik aroma	3.527	3.407	3.307
Nilai hedonik rasa	3,867 <sup>aA</sup>	3,780 <sup>aAB</sup>	3,620 <sup>bB</sup>

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

### Kadar Vitamin C

Perbandingan sari bengkoang dengan sari asam jawa memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap total kadar vitamin C sirup asam jawa yang dihasilkan (Tabel 1). Sementara itu jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar vitamin C (Tabel 2). Kadar vitamin C tertinggi diperoleh pada perlakuan S<sub>5</sub> (70%:30%) yaitu sebesar 18,912 mg/100 g bahan dan terendah pada perlakuan S<sub>1</sub> (30%:70%) yaitu sebesar 14,613 mg/100 g bahan. Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah sari bengkoang yang digunakan, maka kadar vitamin C yang terkandung dalam sirup asam jawa tersebut akan semakin tinggi. Hal ini dikarenakan kandungan vitamin C dalam bengkoang lebih tinggi dari pada asam jawa. kandungan vitamin C pada bengkoang adalah sekitar 20,00 mg/100 g bahan (Direktorat Gizi Departemen RI, 1992), sedangkan kandungan vitamin C pada asam jawa 2,00 mg/100 g bahan (Departemen Kesehatan RI, 1996).

### Total Padatan Terlarut

Perbandingan sari bengkoang dengan sari asam jawa memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap total padatan terlarut sirup asam jawa yang dihasilkan (Tabel 1). Sementara itu jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap total padatan terlarut (Tabel 2). total padatan terlarut tertinggi diperoleh pada perlakuan S<sub>1</sub> (30%:70%) yaitu sebesar 40,400 °Brix dan terendah pada perlakuan S<sub>5</sub> (70%:30%) yaitu sebesar 31,500 °Brix. Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah sari asam jawa yang digunakan, maka total padatan terlarut yang terkandung dalam sirup asam jawa tersebut akan semakin tinggi. Hal ini disebabkan kadar air bengkoang 85,10% lebih tinggi dibandingkan dengan kadar air asam jawa 31,40 %. Kadar air mempengaruhi jumlah padatan dalam bahan pangan, karena bahan pangan terdiri total padatan dan air. Apabila jumlah air dalam bahan pangan sedikit maka total padatan dalam bahan pangan besar (Sharma dan Ramana, 2013). Selain itu juga dipengaruhi oleh buah yang digunakan adalah buah yang matang morfologis, sehingga *total soluble solid* semakin meningkat.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Pantastico (1993) yang menyatakan bahwa pada waktu buah menjadi matang, kandungan pektat dan pektinat yang larut meningkat, sedangkan jumlah zat-zat pektat seluruhnya menurun.

#### Total Asam

Perbandingan sari bengkoang dengan sari asam jawa memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap total asam sirup asam jawa yang dihasilkan (Tabel 1). Sementara itu jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap total asam (Tabel 2). Total asam tertinggi diperoleh pada perlakuan  $S_1$  (30%:70%) yaitu sebesar 0,648% dan terendah pada perlakuan  $S_5$  (70%:30%) yaitu sebesar 0,534%. Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah sari asam jawa yang digunakan, maka total asam semakin meningkat. Peningkatan total asam disebabkan karena asam jawa mengandung banyak asam - asam organik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Heyne (1987) yang menyatakan bahwa buah asam jawa mengandung asam -asam organik seperti asam tartrat, asam malat, asam sitrat, asam suksinat, dan asam asetat.

#### Viskositas

Perbandingan sari bengkoang dengan sari asam jawa memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap viskositas sirup asam jawa (Tabel 1). Sementara itu jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap viskositas sirup asam jawa (Tabel 2). viskositas tertinggi diperoleh pada perlakuan  $S_1$  (30%:70%) yaitu sebesar 33,333 mPa.s dan terendah pada perlakuan  $S_5$  (70%:30%) yaitu sebesar 25,333 mPa.s. Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah sari asam jawa yang digunakan maka viskositas yang dihasilkan semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena asam jawa memiliki kandungan pektin yang dapat mempengaruhi viskositas atau kekentalan asam jawa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Staindy (1977), nilai viskositas yang meningkat disebabkan partikel-partikel tersuspensi dalam sari asam jawa seperti pektin dan air berikatan dengan kompleks protein.

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa Viskositas tertinggi diperoleh pada perlakuan  $P_1$  (xanthan gum) yaitu sebesar 31,800 mPa.s dan terendah pada perlakuan  $P_2$  (gum arab) yaitu sebesar 24,800 mPa.s. Jenis zat penstabil yang digunakan memiliki pengaruh terhadap viskositas sirup asam jawa yang dihasilkan. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa xanthan gum

memberikan nilai viskositas tertinggi. Hal ini dikarenakan xanthan gum mampu meningkatkan viskositas lebih baik dibanding dengan jenis gum lainnya (Chen dan Roshental, 2015), dan mempunyai kestabilan yang sangat baik (Sun, 2014). Xanthan gum dapat larut dalam air dingin maupun air panas, mampu menghasilkan viskositas yang tinggi walaupun dalam konsentrasi rendah. Viskositas tersebut tidak berubah dan stabil pada suhu  $0^\circ - 100^\circ \text{C}$ , stabil dalam suasana asam dan tidak terpengaruh dengan penambahan senyawa yang bersifat elektrolit. Sedangkan viskositas gum arab akan menurun ketika adanya larutan yang bersifat elektrolit. Selain itu suhu  $> 70^\circ \text{C}$  menyebabkan perubahan komponen protein dalam gum arab sehingga kekentalan menurun (Roepel, 2014). Dalam pembuatan sirup, suhu yang digunakan mencapai  $100^\circ \text{C}$  sehingga kemungkinan komponen protein gum arab mengalami denaturasi dan viskositasnya menurun. Gum arab juga memiliki kelarutan yang tinggi tetapi menghasilkan viskositas yang rendah sehingga tidak terlalu mempengaruhi kekentalan produk (Fellows, 2009).

#### pH

Perbandingan sari bengkoang dengan sari asam jawa memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap pH sirup asam jawa (Tabel 1). Sementara itu jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pH sirup asam jawa (Tabel 2). Nilai pH tertinggi diperoleh pada perlakuan  $S_5$  (70%:30%) yaitu sebesar 2,986 dan terendah pada perlakuan  $S_1$  (30%:70%) yaitu sebesar 2,660. Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah sari bengkoang yang digunakan maka nilai pH yang dihasilkan juga semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena bengkoang memiliki nilai pH yang lebih tinggi dari pada asam jawa. Nilai pH pada bengkoang 4,12 (Babajide and Olowe, 2013), sedangkan nilai pH pada asam jawa 2,30 – 2,60 (Wijayanti, dkk., 2016)

#### Nilai Hedonik Warna

Perbandingan sari bengkoang dengan sari asam jawa memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai hedonik warna sirup asam jawa yang dihasilkan (Tabel 1). Sementara itu jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap nilai hedonik warna sirup asam jawa (Tabel 2). Nilai hedonik warna tertinggi diperoleh pada perlakuan  $S_1$  (30%:70%) yaitu sebesar 4,122 dan terendah diperoleh pada perlakuan  $S_5$  (70%:30%) yaitu sebesar 3,367. Tabel 1 menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai

perlakuan S<sub>1</sub> yaitu perlakuan yang menggunakan perbandingan sari asam jawa lebih banyak dari pada sari bengkoang. Hal ini dikarenakan asam jawa memiliki warna kuning kecoklat-coklatan yang sangat cocok digunakan sebagai pewarna alami pada makanan ataupun minuman dibandingkan bengkoang yang berwarna putih. Hal ini sesuai pernyataan (Winarno, 1991) penentuan mutu bahan makanan pada umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya cita rasa, warna, tekstur, dan nilai gizinya, disamping itu ada faktor lain, misalnya sifat mikrobiologis. Tetapi sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan, secara visual faktor warna tampil lebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan.

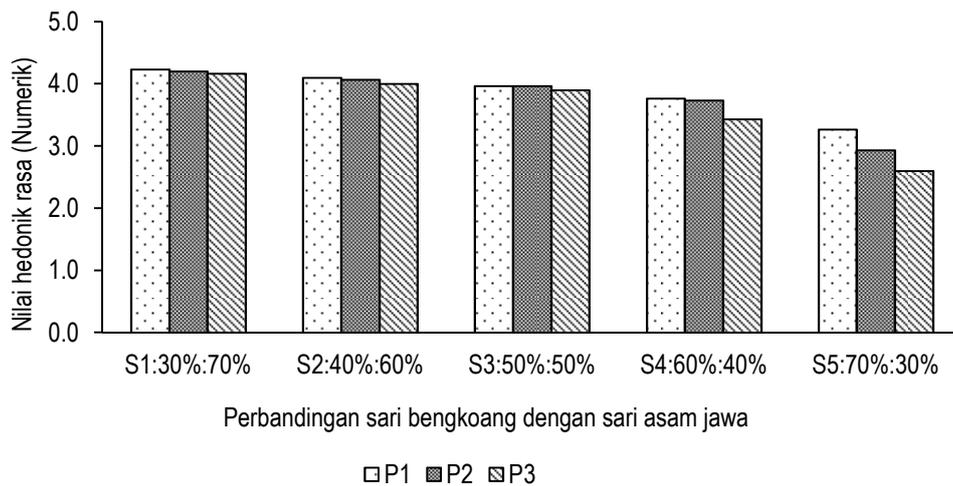
**Nilai Hedonik Aroma**

Perbandingan sari bengkoang dengan sari asam jawa memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap nilai hedonik aroma sirup asam jawa yang dihasilkan (Tabel 1). Sementara itu jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda tidak nyata (P>0,05) terhadap nilai hedonik aroma sirup asam jawa (Tabel 2). Nilai hedonik aroma tertinggi diperoleh pada perlakuan S<sub>1</sub> yaitu sebesar 4,067 dan terendah diperoleh pada perlakuan S<sub>5</sub> yaitu sebesar 2,556. Tabel 1 menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai perlakuan S<sub>1</sub> yaitu perlakuan yang menggunakan perbandingan sari asam jawa lebih banyak dari pada sari bengkoang yaitu 30% dan 70%. Hal ini disebabkan asam jawa memiliki enam komponen volatil yang berperan

dalam pembentukan aroma diantaranya 2 asetil furan, furfural dan 5 metil furfural sehingga dihasilkan aroma asam jawa yang segar (Astawan, 2007).

**Nilai Hedonik Rasa**

Perbandingan sari bengkoang dengan sari asam jawa memberikan pengaruh berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap nilai hedonik rasa (Tabel 1). Jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap viskositas sirup asam jawa (Tabel 2). Interaksi antara sari bengkoang dengan sari asam jawa dan jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap nilai hedonik rasa (Gambar 1). Rasa asam manis yang menyegarkan pada sari asam jawa berasal dari senyawa asam-asam organik yang terkandung di dalamnya seperti asam tartrat, asam malat, asam sitrat, asam suksinat, dan asam asetat (Heyne, 1987). Sirup asam jawa merupakan produk olahan yang berasa asam, asam dapat rusak apabila dipanaskan pada suhu yang tinggi. Namun pada kenyataannya xanthan gum dapat melindungi komponen asam selama pemasakan sehingga asam masih terjaga. Hal ini sesuai dengan literatur Sun (2014) yang menyatakan bahwa salah satu sifat xanthan gum yaitu stabil pada suasana asam dan tidak rusak pada suhu tinggi atau suhu 0° - 100°C. Hubungan interaksi perbandingan sari bengkoang dengan sari asam jawa dan jenis zat penstabil dengan nilai hedonik rasa sirup asam jawa dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan interaksi antara perbandingan sari bengkoang dengan sari asam jawa dan jenis zat penstabil terhadap nilai hedonik rasa sirup asam jawa

## KESIMPULAN

1. Perbandingan sari bengkoang dengan sari asam jawa memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar vitamin C, total padatan terlarut, total asam, viskositas, nilai pH, nilai hedonik warna, nilai hedonik aroma, dan nilai hedonik rasa.
2. Jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap viskositas dan nilai hedonik rasa.
3. Interaksi antara perbandingan sari bengkoang dengan sari asam jawa dan jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap viskositas, nilai hedonik rasa dan berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar vitamin C, total padatan terlarut, total asam, nilai pH, nilai hedonik warna, dan nilai hedonik aroma.
4. Dari hasil penelitian yang dilakukan, sirup asam jawa dengan perlakuan terbaik disarankan menggunakan perbandingan sari bengkoang dengan sari asam jawa sebesar 30% : 70% ( $S_1$ ) dan jenis zat penstabil xanthan gum ( $P_1$ ).

## DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. 2009. Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian. Swadaya, Jakarta.
- Babajide, J.M and Olowe, S. 2013. Chemical, Functional and Sensory Properties of Water Yam, Cassava Flour and its Paste. International Food Research Journal vol 20 (2) ; 903-909.
- Chen, J. dan A. Rosenthal. 2015. Modifying Food Texture. Volume 1: Novel Ingredients and Processing Techiques. Woodhead Publishing, Cambridge.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1992. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhartara Karya Aksara, Jakarta.
- Departemen Kesehatan R.I. 1996. Komposisi Kimia Bahan Pangan. Bhartara Karya Aksara, Jakarta.
- Fachruddin, I. 2003. Membuat Aneka Sari Buah. Kanisius, Yogyakarta.
- Fellows, P.J. 2009. Food Processing Technology. Principles and Practice. Third Edition. CRC Press, Cambridge.
- Heyne K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid ke-3*. Jakarta: Yayasan Sarana Wama Jaya.
- Isniawan, V., Y. Subagyo dan S. Utami. 2013. Pengaruh Persentase Penambahan Madu dengan Lama Penyimpanan yang Berbeda terhadap pH dan Uji Alkohol Susu Kambing. Jurnal Ilmiah Peternakan 1 (1):79-87.
- Mochtar, R. 2007. Prosedur Uji Viskositas. Jilid Edisi 3. EGC, Jakarta.
- Muchtadi, D., T. R. Muchtadi dan Sugiyono. 1992. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. IPB Press, Bogor.
- Moeksin, R dan Francisca, S. 2010. Pembuatan Etanol dari Bengkoang dengan Variasi Berat Ragi, Waktu dan Jenis Ragi. Jurnal Teknik Kimia Universitas Brawijaya. Vol 17 (2) : Hal 25-26.
- Pantastico, E. B., C. T. Phan, K. Ogata dan K. Chachin. 1993. Respirasi dan Puncak Respirasi, dalam E. B. Pantastico (Ed). Fisiologi Pasca Panen. Penerjemah Kamarayani UGM-Press, Yogyakarta.
- Ranganna, S. 1997. Manual of Analysis for Fruit and Vegetable Product. Mc. Graw Hill Publishing Company Limited, New Delhi.
- Roeper, C.E., 2014. Gum Arabic. <https://www.wiprospector.com>. (25 September 2015)
- Sharma, S dan T.V. Ramana. 2013. Nutritional Quality Characteristics of Pumpkin Fruit as Revealed by its Biochemical Analysis. International Food Research Journal 20(5): 2309-2316.
- Stainby, G. 1977. *The Physical Chemistry of Gelatin in Solution*. Di dalam Ward, A. G. dan A. Courts (ed.). The Science and Technology of Gelatin. Academic Press, New York.
- Sudarmadji, S., B. Haryona dan Suhardi. 1989. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Soekarto, S.T. 2008. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Sun, D.W. 2014. Technologies For Food Processing. Second Edition. Elsevier Ltd, USA.

Wijayanti, R.K., Putri, W.D.R dan Nugrahini, N.I.P., 2016 Karakteristik Leather Kunyit Asam. Jurnal Pangan dan Agroindustri Universitas Brawijaya. Vol 4 (1) : Hal 158-169.

Winarno, F.G . 1991. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.