

PENGARUH PENAMBAHAN SARI MARKISA DAN PERBANDINGAN GULA DENGAN SORBITOL TERHADAP MUTU SELAI LEMBARAN JAMBU BIJI MERAH

(The Effect of Passion Fruit Concentrate and Ratio of Sugar with Sorbitol on Quality of Red Guava Slice Jam)

Christin Uli Munte*¹, Zulkifli Lubis¹, Lasma Nora Limbong¹

¹Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian USU

Jl. Prof. A. Sofyan NO. 3 Medan Kampus USU Medan

*e-mail: cum.ente09@gmail.com

Diterima 30 Januari 2014/ Disetujui 10 Juni 2014

ABSTRACT

This research was aimed to know the effect of passion fruit concentrate and ratio of sugar with sorbitol on the quality of red guava slice jam. This research was conducted using a completely randomized design with two factors, namely the passion fruit concentrate (5%, 10%, 15%, and 20%) and the ratio of sugar with sorbitol (90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, and 60%:40%). The parameters analyzed were the level of vitamin C, total acid, total dissolved solids, pH, moisture content, ash content, the strength of the slice jam, hedonic test for color, texture, flavor, aroma, and overall appearance.

The results showed that the addition of passion fruit concentrate had highly significant effect on the level of vitamin C, total acid, total dissolved solids, pH, moisture content, the strength of the slice jam, hedonic test for color, texture, flavor, aroma, and overall appearance and a significant effect on ash content. Ratio of sugar and sorbitol gave highly significant effect on level of vitamin C, total acid, total dissolved solids, moisture content, ash content, the strength of the slice jam, hedonic test for taste and overall appearance and gave highly significant effect on the pH, hedonic test for color, texture, flavor, and aroma. Interaction of the two factors gave significant effect on total dissolved solids, hedonic test of the taste and overall appearance. Addition passion fruit concentrate as much as 20% and the ratio of sugar with sorbitol (70%:30%) produced the best quality of red guava slice jam.

Keywords: *Passion Fruit, Red Guava, Slice Jam, Sorbitol*

PENDAHULUAN

Buah-buahan merupakan salah satu hasil dari produk hortikultura, di mana Indonesia merupakan penghasil buah-buahan terutama untuk buah tropis. Jambu biji merupakan buah tropis hasil pertanian hortikultura andalan Provinsi Sumatera Utara. Produksi buah jambu biji di Sumatera Utara tahun 2007 adalah 15.660 ton/tahun dan terus mengalami peningkatan hingga 35.261 ton/tahun pada tahun 2010. Pada tahun 2011 hingga 2012 terus mengalami penurunan hingga menjadi 19.861 ton/tahun (BPS, 2012).

Buah Jambu biji merah merupakan termasuk dalam *superfruits* yang kaya akan omega-3 dan 6, asam lemak tak jenuh ganda serta mengandung mineral, kalium, magnesium yang rendah, secara umum berarti rendah kalori, kaya akan vitamin C, dan antioksidan (Soedarya, 2010). Provinsi Sumatera Utara selain memiliki jambu biji merah sebagai buah andalan juga terkenal dengan buah markisa yang sering menjadi buah tangan. Markisa Berastagi memiliki aroma yang sangat segar dan kuat, kaya akan vitamin C, dan antioksidan. Namun, seperti pada umumnya buah-buahan ini mudah rusak sehingga nilai gizi dan nilai jual akan turun. Pengolahan yang baik dan benar dapat meningkatkan

masa simpan dari produk hortikultura, nilai cita rasa yang lebih baik berdampak pada kesukaan dan nilai ekonomis yang lebih selain dari nilai gizi yang terkandung didalam hasil olahan buah.

Jambu biji merah kaya akan serat larut (14%), khususnya pektin, yang sangat cocok diolah menjadi selai. Selai merupakan bentuk pengolahan dari buah-buahan segar yang dapat memperpanjang umur simpan produk dan meningkatkan nilai ekonomis. Markisa yang memiliki aroma segar dan kuat dapat menutupi aroma dari jambu biji merah yang tidak enak karena berbau langu yang mengurangi daya terima pada umumnya. Selai dapat diartikan sebagai suatu bahan pangan setengah padat yang dibuat dengan tidak kurang dari 45 bagian berat zat penyusunya sari buah dengan 55 bagian berat gula (Desrosier, 2008).

Pada selai komponen gula merupakan komponen terbesar dan gula mengandung kalori yang besar. Penggunaan gula ini dapat disubstitusi dengan pemanis lain seperti sorbitol. Sorbitol merupakan senyawa monosakarida *polyhidric* alkohol memiliki rasa manis dan merupakan salah satu pemanis alami yang baik dan sering digunakan sebagai pengganti gula. Sorbitol memiliki kandungan kalori yang rendah yaitu sekitar 2,6 kal/g dan ini menunjukkan kandungan kalori yang dihasilkan lebih rendah dari pada gula biasa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi perlakuan terbaik antara konsentrasi sari markisa, perbandingan gula dan sorbitol yang menghasilkan selai lembaran dengan sifat fisik, kimia yang terbaik dan disukai konsumen.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Analisa Kimia Bahan Pangan dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan selai lembaran ini adalah bubur buah jambu biji merah, sari markisa dan sorbitol. Bahan lain yang digunakan adalah gula, pektin, asam sitrat, asam malat, dan agar-agar. Bahan kimia yang digunakan adalah bahan kimia untuk analisa kadar vitamin C dan analisa total asam. Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah alat untuk analisa kadar vitamin C, analisa total asam, analisa total padatan terlarut, analisa nilai pH, analisa kadar air, analisa kadar abu, analisa kekuatan selai lembaran, dan untuk membuat bubur bayi instan.

Pembuatan selai lembaran dimulai dengan pemilihan jambu biji merah yang kemudian disortasi, dicuci, diblansing, dan dibelender dengan perbandingan buah dengan air 2:1. Bubur buah ditimbang 500 gram ditambahkan sari markisa sesuai perlakuan dan ditambahkan pektin (0,12%), asam sitrat (0,04%), asam malat (0,04%), dan agar-agar (1%). Ditambahkan gula dan sorbitol dengan perbandingan sesuai perlakuan sebanyak 300 gram dimasak pada suhu 80-90°C selama 25 menit, dituang dalam cetakan 5x5x0,2 cm, dikemas, dan disimpan dalam suhu ruangan. Variabel mutu yang diamati adalah kadar vitamin C (Sudarmadji, dkk., 1997), total asam (Ranganna, 1978), total padatan terlarut (Sudarmadji, dkk., 1997), penentuan nilai pH dengan pHmeter Hanna Instrumen HI 8014 (Apriyantono, dkk., 1989), tekstunometer Koehler Instrument Company,

kadar air (AOAC, 1995), kadar abu (AOAC, 1995), uji hedonik (Soekarto, 1985).

Analisis Data

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penambahan sari markisa dan perbandingan gula dengan sorbitol pada mutu selai lembaran jambu biji merah dengan menggunakan rancangan acak lengkap dua faktor, yaitu penambahan sari markisa (5%, 10%, 15%, dan 20%) dan perbandingan gula dengan sorbitol (90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, dan 60%:40%). Data dan analisis dengan analisis ragam (ANOVA) dan perlakuan yang memberikan nilai yang berbeda nyata diuji lanjut dengan uji LSR (*Least Significant Range*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan sari markisa dan perbandingan gula dengan sorbitol berpengaruh terhadap parameter yang diamati seperti yang terlihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Kadar Vitamin C

Penambahan sari markisa memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar vitamin C yang dihasilkan seperti pada Tabel 1. Terjadinya kenaikan kadar vitamin C karena penambahan sari markisa semakin meningkat pada setiap perlakuannya. Buah Markisa mengandung vitamin C sebesar 30 mg/100 g bahan (USDA, 2012).

Perbandingan gula dengan sorbitol memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) seperti pada Tabel 2. Semakin tinggi konsentrasi gula dengan sorbitol yang ditambahkan maka semakin rendah kandungan vitamin C yang diperoleh. Penambahan gula mengakibatkan lebih banyak molekul-molekul air bergerak keluar dari bahan dan vitamin C larut dalam air sehingga kadar vitamin C menurun (Buntaran, dkk., 2011).

Tabel 1. Pengaruh penambahan sari markisa terhadap mutu selai lembaran

Parameter yang diuji	Penambahan Sari Markisa			
	M ₁ (5%)	M ₂ (10%)	M ₃ (15%)	M ₄ (20%)
Kadar Vitamin C (mg/100 g bahan)	46,92 ^{bb}	53,86 ^{aA}	54,12 ^{aA}	57,93 ^{aA}
Total Asam (%)	0,16 ^{cC}	0,20 ^{bB}	0,21 ^{abAB}	0,23 ^{aA}
Total Padatan Terlarut (°Brix)	46,24 ^{cB}	48,60 ^{cB}	54,68 ^{bA}	59,06 ^{aA}
Nilai pH	4,58 ^{aA}	4,31 ^{bB}	4,12 ^{cBC}	4,00 ^{cC}
Kadar Air (%)	25,79 ^{bB}	28,63 ^{aA}	29,20 ^{aA}	29,76 ^{aA}
Kadar Abu (%)	0,37 ^{bA}	0,41 ^{aA}	0,42 ^{aA}	0,43 ^{aA}
Kekuatan Selai Lembaran (g/mm ²)	0,13 ^{aA}	0,13 ^{bB}	0,13 ^{cC}	0,13 ^{dD}
Nilai Hedonik Warna	3,44 ^{bB}	3,63 ^{bAB}	3,80 ^{abA}	3,94 ^{aA}
Nilai Hedonik Tekstur	3,18 ^{dD}	3,40 ^{cC}	3,69 ^{aA}	3,52 ^{bB}
Nilai Hedonik Rasa	3,23 ^{dC}	3,49 ^{cB}	3,62 ^{bB}	3,95 ^{aA}
Nilai Hedonik Aroma	3,34 ^{bB}	3,41 ^{bB}	3,50 ^{abAB}	3,65 ^{aA}
Nilai Hedonik Kenampakan Keseluruhan	3,21 ^{cC}	3,57 ^{bB}	3,77 ^{aA}	3,60 ^{bAB}

Keterangan : Angka di dalam tabel merupakan rata-rata dari 2 ulangan. Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 1% (huruf besar) dan 5% (huruf kecil) dengan uji LSR.

Tabel 2. Pengaruh perbandingan gula dengan sorbitol terhadap mutu selai lembaran

Parameter yang diuji	Perbandingan Gula dengan Sorbitol			
	S ₁ (90%:10%)	S ₂ (80%:20%)	S ₃ (70%:30%)	S ₄ (60%:40%)
Kadar Vitamin C (mg/100 g bahan)	47,63 ^{bB}	52,55 ^{aAB}	55,32 ^{aA}	57,34 ^{aA}
Total Asam (%)	0,17 ^{cB}	0,19 ^{bB}	0,21 ^{abAB}	0,23 ^{aA}
Total Padatan Terlarut (°Brix)	60,41 ^{aA}	55,01 ^{bB}	49,61 ^{cC}	43,54 ^{dD}
Nilai pH	4,38 ^{aA}	4,30 ^{aAB}	4,23 ^{abAB}	4,10 ^{bB}
Kadar Air (%)	25,62 ^{dC}	27,73 ^{cBC}	29,13 ^{bAB}	30,91 ^{aA}
Kadar Abu (%)	0,48 ^{aA}	0,43 ^{bAB}	0,38 ^{cB}	0,35 ^{cB}
Kekuatan Selai Lembaran (g/mm ²)	0,14 ^{aA}	0,13 ^{bB}	0,13 ^{cC}	0,13 ^{dD}
Nilai Hedonik Warna	3,54 ^{bB}	3,67 ^{abAB}	3,73 ^{abAB}	3,87 ^{aA}
Nilai Hedonik Tekstur	3,37 ^{cB}	3,47 ^{abAB}	3,53 ^{aA}	3,42 ^{bcAB}
Nilai Hedonik Rasa	3,31 ^{cC}	3,50 ^{bBC}	3,88 ^{aA}	3,61 ^{bB}
Nilai Hedonik Aroma	3,37 ^{aA}	3,41 ^{bA}	3,53 ^{abA}	3,59 ^{aA}
Nilai Hedonik Kenampakan Keseluruhan	3,39 ^{bB}	3,52 ^{aB}	3,6 ^{aA}	3,59 ^{aA}

Keterangan : Angka di dalam tabel merupakan rata-rata dari 2 ulangan. Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 1% (huruf besar) dan 5% (huruf kecil) dengan uji LSR.

Total Asam

Penambahan sari markisa memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total asam dihasilkan seperti pada Tabel 1. Semakin tinggi penambahan sari markisa maka semakin tinggi pula nilai total asam yang diperoleh. Hal ini dikarenakan peningkatan konsentrasi sari markisa menyebabkan kandungan asam sitrat sebagai asam dominan juga ikut meningkat sehingga total asam pada selai lembaran juga ikut meningkat (Bangun, 2009).

Perbandingan gula dengan sorbitol memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total asam yang dihasilkan seperti pada Tabel 2. Semakin tinggi perbandingan gula dengan sorbitol maka semakin rendah total asam pada produk (Gambar 4). Asam yang tinggi dan adanya proses pemanasan serta penyerapan air menyebabkan terjadinya reaksi hidrolisis oleh asam terhadap sukrosa membentuk fruktosa dan glukosa. Reaksi tersebut menyebabkan terjadinya penurunan kandungan total asam pada bahan karena sebagian asam digunakan untuk menghidrolisa sukrosa (Bangun, 2009).

Total Padatan Terlarut

Penambahan sari markisa memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total padatan terlarut yang dihasilkan seperti pada (Tabel 1). Total padatan terlarut dapat berupa gula yang termasuk dalam karbohidrat. Buah markisa merupakan buah yang mengandung karbohidrat sebesar 23,38 g/100 g bahan (USDA, 2012), sehingga semakin tinggi penambahan sari markisa maka total padatan terlarut yang diperoleh semakin besar.

Perbandingan gula dengan sorbitol memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total padatan terlarut yang dihasilkan seperti pada Tabel 2. Semakin tinggi perbandingan gula yang digunakan dengan sorbitol maka semakin besar nilai total padatan

terlarutnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Buckle, dkk (1987) yaitu semakin tinggi kadar gula yang diberikan maka total padatan terlarut pada produk akan semakin besar.

Interaksi antara penambahan sari markisa dengan perbandingan gula dengan sorbitol memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap total padatan terlarut yang dihasilkan. Menurut Kuswuri (2013) derajat Brix adalah jumlah zat pada semua yang larut (dalam g) setiap 100 g larutan baik itu sukrosa, fruktosa, dan lain sebagainya. Markisa merupakan buah yang mengandung karbohidrat 23,38 g/100 g bahan (USDA, 2012). Menurut Buckle, dkk., (1987), semakin tinggi kadar gula maka total padatan terlarut pada produk akan semakin besar. Hal ini mengakibatkan semakin tinggi penambahan sari markisa dan perbandingan gula dengan sorbitol maka total padatan terlarut akan semakin tinggi (Gambar 1).

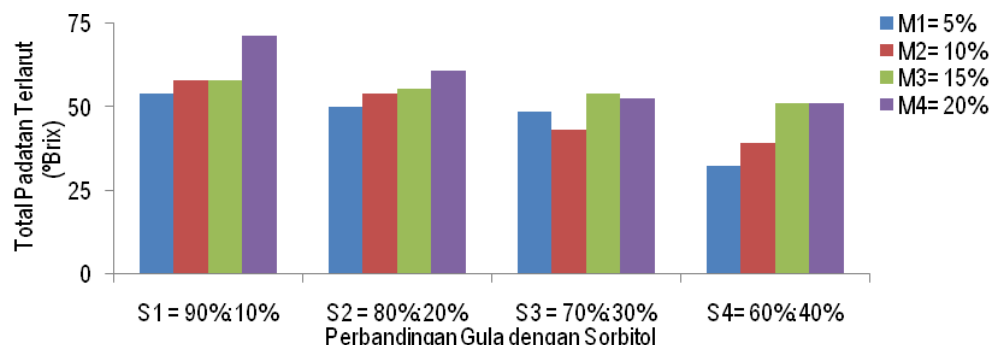
Nilai pH

Penambahan sari markisa memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai pH yang dihasilkan seperti pada Tabel 1. Semakin tinggi penambahan sari markisa menyebabkan semakin rendah nilai pH pada selai lembaran maka semakin asam rasa yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fatmah, dkk., (1985) yang menyatakan sari buah markisa memiliki kisaran pH sekitar 3,0-4,5, sehingga penambahan sari markisa semakin besar maka pHnya akan semakin rendah.

Perbandingan gula dengan sorbitol memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai pH yang dihasilkan seperti pada Tabel 2. Semakin tinggi perbandingan gula dengan sorbitol maka nilai pH akan semakin tinggi maka produk yang dihasilkan semakin tidak asam. Hal ini dikarenakan jambu biji merah mengandung asam dan proses pengolahan selai lembaran ini menghasilkan ion-ion H⁺ dari asam tersebut.

Gula dapat mengikat ion-ion H⁺ pada asam sehingga semakin banyak gula yang digunakan maka ion-ion H⁺

yang terikat semakin banyak asam semakin rendah dan pH semakin meningkat (Syafutri, dkk., 2010).



Gambar 1. Hubungan interaksi penambahan sari markisa dan perbandingan gula dengan sorbitol dengan total padatan terlarut

Kadar Air

Penambahan sari markisa memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar air yang dihasilkan seperti pada Tabel 1. Semakin tinggi penambahan sari markisa maka kadar air yang dihasilkan semakin besar. Sari markisa memiliki kadar air antara 76,9-82,5% atau rata-rata 80,4% (Wati, 2003). Hal ini menyebabkan penambahan sari markisa akan meningkatkan kadar air dikarenakan kadar air sari markisa yang cukup tinggi.

Perbandingan gula dengan sorbitol memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar air yang dihasilkan seperti pada Tabel 2. Semakin tinggi perbandingan sorbitol dengan gula maka kadar air yang dihasilkan semakin tinggi pula. Menurut Soerarti, dkk., (2004) sorbitol merupakan gula alkohol yang memiliki kemampuan sebagai humektan atau mempertahankan air sehingga dapat melindungi produk dari pemanasan dan menjaga kesegaran produk awal, sehingga semakin tinggi sorbitol yang digunakan maka semakin sedikit air yang diuapkan oleh panas dan kadar air dalam bahan semakin tinggi.

Kadar Abu

Penambahan sari markisa memberikan pengaruh yang berbeda nyata (P<0,05) terhadap kadar abu yang dihasilkan seperti pada Tabel 1. Abu merupakan zat organik sisa pembakaran suatu bahan organik, kandungan abu ada kaitannya dengan mineral, di antaranya Mg, Na, Ca dan fosfor (Sudarmadji, dkk., 1997). Markisa merupakan buah yang tinggi kandungan mineralnya. Pada 100 gram buah markisa mengandung 458,69 mg mineral (USDA, 2012). Ini menyebabkan semakin tinggi penambahan sari markisa maka kadar abu yang dihasilkan semakin tinggi juga.

Perbandingan gula dengan sorbitol memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar abu yang dihasilkan Tabel 2. Semakin tinggi perbandingan gula dengan sorbitol yang digunakan maka % kadar abu semakin besar diperoleh. Hal ini

disebabkan karena gula mengandung berbagai mineral seperti fospor, besi dan tembaga dengan adanya mineral tersebut maka kadar abu dari produk yang dihasilkan akan bertambah (Wati, 2003).

Kekuatan Selai Lembaran

Penambahan sari markisa memberikan pengaruh yang berbeda nyata (P<0,01) terhadap kekuatan selai lembaran yang dihasilkan seperti pada Tabel 1. Menurut Fatmah, dkk., (1985) pH dari sari markisa adalah 3,0-4,5. Semakin besar penambahan sari markisa maka semakin rendah pH selai dan semakin asam. Pengaruh asam pada kekuatan gel yaitu semakin asam maka akan menghasilkan kekuatan gel semakin lemah pula (Ramadhan, 2011). Semakin tinggi penambahan sari markisa maka nilai kekuatan selai lembaran semakin rendah yang dapat diartikan bahwa selai lembaran semakin lunak.

Perbandingan gula dengan sorbitol memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap kekuatan selai lembaran yang dihasilkan seperti pada Tabel 2. Semakin tinggi perbandingan gula dengan sorbitol yang digunakan maka dihasilkan nilai kekuatan selai lembaran yang lebih besar yang dapat diartikan bahwa selai yang dihasilkan lebih keras. Hasil penelitian Ramadhan (2011) juga menunjukkan bahwa semakin tinggi kandungan gula maka gel agar-agar yang dihasilkan lebih keras. Peningkatan kandungan gula menghasilkan gel yang lebih keras karena air diikat oleh gula sehingga menghasilkan gel yang lebih kokoh dan berakibat gel keras (Imeson, 2010 dalam Ramadhan, 2011).

Nilai Hedonik Warna

Penambahan sari markisa memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap nilai hedonik warna yang dihasilkan Tabel 1. Semakin tinggi penambahan sari markisa maka nilai hedonik warna yang dihasilkan semakin meningkat dimana skala ini menunjukkan panelis menyukai warna selai lembaran

yang dihasilkan. Menurut Rismunandar (1986), sari markisa memiliki warna kuning yang kuat. Penambahan sari markisa yang semakin banyak pada selai lembaran jambu biji merah ini berkontribusi terhadap warna yang lebih disukai.

Perbandingan gula dengan sorbitol memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai hedonik warna yang dihasilkan Tabel 2. Semakin tinggi perbandingan sorbitol dengan gula yang digunakan menghasilkan nilai hedonik warna yang lebih tinggi dimana ini menunjukkan panelis menyukai warna yang dihasilkan produk. Hal ini dikarenakan sorbitol merupakan bahan pelindung yang baik mempertahankan kelembapan sehingga menjaga warna produk dan tidak ikut bereaksi dengan panas selama pengolahan (Syafutri, dkk., 2010).

Nilai Hedonik Tekstur

Penambahan sari markisa memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai hedonik tekstur yang dihasilkan Tabel 1. Penambahan sari markisa dapat menyebabkan penurunan pH dan penurunan pH dapat melemahkan kekuatan gel sehingga tekstur yang dihasilkan lunak. Hal ini sesuai dengan penelitian Ramadhan (2011) yang menunjukkan semakin turun pH akan menghasilkan kekuatan gel semakin lemah sehingga menurunkan nilai tekstur.

Perbandingan gula dengan sorbitol memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai hedonik tekstur yang dihasilkan Tabel 2. Ini menunjukkan bahwa perbandingan gula dengan sorbitol yang paling disukai oleh panelis terhadap nilai hedonik tekstur adalah perlakuan S_3 (70%:30%) dimana tekstur yang dihasilkan tidak terlalu keras atau tidak sangat lunak. Hal ini menunjukkan bahwa perbandingan gula dengan sorbitol yang paling disukai oleh panelis terhadap nilai hedonik tekstur adalah perlakuan S_3 (70%:30%) dimana tekstur yang dihasilkan tidak terlalu

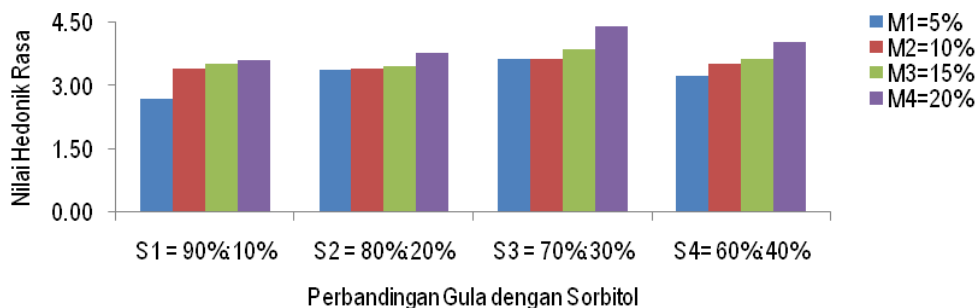
keras atau tidak sangat lunak. Hal ini dikarenakan peningkatan kandungan gula menghasilkan gel yang lebih keras karena air diikat oleh gula sehingga menghasilkan gel yang lebih kokoh dan berakibat gel keras (Imeson, 2010 dalam Ramadhan, 2011).

Nilai Hedonik Rasa

Penambahan sari markisa memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai hedonik rasa yang dihasilkan Tabel 1. Semakin tinggi penambahan sari markisa maka nilai hedonik rasa semakin tinggi diartikan, panelis menyukai selai lembaran dengan penambahan sari markisa yang lebih tinggi. Sari markisa mempunyai rasa yang unik dan kuat dengan keasaman yang tinggi (Verheij dan Coronel, 1992 dalam Riduan, 20000). Penambahan sari markisa menghasilkan rasa yang lebih disukai karena rasa asam yang diberikan.

Perbandingan gula dengan sorbitol memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai hedonik rasa yang dihasilkan Tabel 1. Sorbitol memiliki tingkat kemanisan 0,5 hingga 0,7 kali sukrosa (Calori control council 2001), sehingga pencampuran rasa manis antara gula 70% dengan sorbitol 30% menghasilkan selai lembaran dengan rasa manis yang sesuai, tidak terlalu manis, yang disukai oleh panelis.

Penambahan sari markisa dan perbandingan gula dengan sorbitol memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai hedonik rasa yang dihasilkan (Gambar 2). Sari markisa mempunyai rasa yang kuat dengan keasaman tinggi (Riduan, 2000). Sorbitol memiliki tingkat kemanisan 0,5 hingga 0,7 kali sukrosa Sorbitol memiliki tingkat kemanisan 0,5 hingga 0,7 kali sukrosa (Calori control council 2001). Penambahan sari markisa sebanyak 20% dengan penambahan gula dan sorbitol pada perbandingan 70:30 menghasilkan kombinasi rasa yang paling disukai oleh panelis.

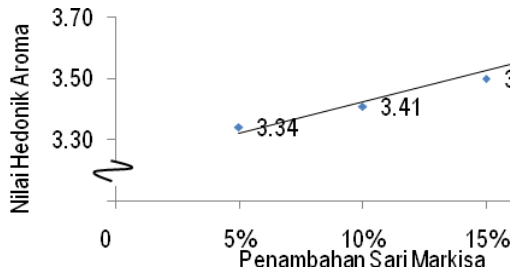


Gambar 2. Hubungan interaksi penambahan sari markisa dan perbandingan gula dengan sorbitol dengan nilai hedonik rasa

Nilai Hedonik Aroma

Penambahan sari markisa memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai hedonik aroma yang dihasilkan Tabel 1. Semakin tinggi penambahan sari markisa menghasilkan semakin tinggi

nilai hedonik aroma. Hal ini dapat diartikan dengan penambahan sari markisa memberikan aroma yang lebih baik, karena markisa memiliki aroma yang khas dan rasa asam yang menyegarkan (Bangun, 2009).

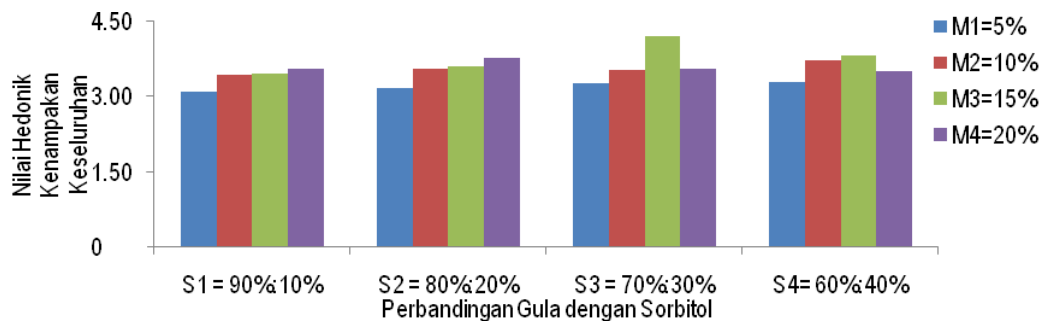


Gambar 23. Hubungan antara penambahan sari markisa dengan nilai hedonik aroma

Perbandingan gula dengan sorbitol memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai hedonik aroma yang dihasilkan Tabel 2. Semakin tinggi perbandingan sorbitol dengan gula yang ditambahkan maka semakin tinggi nilai hedonik aroma dan dapat diartikan disukai oleh panelis (Gambar 24). Hal ini dikarenakan sorbitol juga merupakan bahan pelindung dan humektan yang baik sehingga menjaga aroma produk dan tidak bereaksi dengan panas selama pengolahan (Syafutri, dkk., 2010).

Nilai Hedonik Kenampakan Keseluruhan

Penambahan sari markisa memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai hedonik kenampakan keseluruhan yang dihasilkan Tabel 1. Nilai hedonik kenampakan keseluruhan dapat diartikan penilaian secara keseluruhan terhadap produk yang dihasilkan. Tekstur merupakan hal yang pertama yang bisa dinilai sehingga berpengaruh penting pada nilai hedonik kenampakan keseluruhan. Penambahan



Gambar 3. Hubungan interaksi penambahan sari markisa dan perbandingan gula dengan sorbitol dengan nilai hedonik kenampakan keseluruhan

KESIMPULAN

1. Aroma, rasa, dan warna pada selai lembaran dengan penambahan sari markisa 20% paling disukai oleh panelis.
2. Kadar vitamin C, aroma, warna, dan kadar air pada selai lembaran dengan perbandingan gula dengan sorbitol yang semakin besar memiliki nilai tertinggi.
3. Penambahan sari buah markisa dan campuran gula dengan sorbitol perbandingan 90%:10% pada

sari markisa, mengakibatkan penurunan pH, sehingga terbentuk tekstur yang lunak. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ramadhan (2011) semakin turun pH akan menghasilkan kekuatan gel semakin lemah.

Perbandingan gula dengan sorbitol memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai hedonik kenampakan keseluruhan yang dihasilkan (Tabel 2). Perbandingan gula dan sorbitol dapat mempengaruhi tekstur, dimana penambahan 70% gula dan 30% sorbitol menghasilkan tekstur yang tidak terlalu lemah dan tidak terlalu keras sehingga disukai oleh panelis. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ramadhan (2011), penambahan kandungan gula berpengaruh besar terhadap kekerasan dari tekstur yang dihasilkan.

Interaksi antara penambahan sari markisa dengan perbandingan gula dengan sorbitol memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai hedonik kenampakan keseluruhan yang dihasilkan. Tekstur berpengaruh penting pada penilaian hedonik kenampakan keseluruhan. Pada penambahan sari markisa 15% dan penggunaan gula 70% dan sorbitol 30% menghasilkan tekstur yang tidak terlalu lunak dan tidak terlalu keras (Gambar 3) sehingga kombinasi inilah yang paling disukai panelis terhadap nilai kenampakan keseluruhan. Penambahan sari markisa mengakibatkan penurunan pH, sehingga tekstur yang dihasilkan lunak. Hal ini dikarenakan semakin turun pH akan menghasilkan kekuatan gel semakin lemah dan penambahan kandungan gula berpengaruh besar terhadap kekerasan dari tekstur yang dihasilkan (Imeson, 2010 dalam Ramadhan, 2011).

pembuatan selai lembaran menghasilkan selai dengan kandungan 71,55^o dan ini memenuhi standar selai pada SNI 7340:2008.

DAFTAR PUSTAKA

Apriyantono, A., D. Fardiaz, N.L. Puspitasari, Sedarwati dan S. Budiyo. 1989. Analisis Pangan. PAU Pangan dan Gizi IPB. Bogor.

- AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemists*. Washington D.C.
- Bangun, N. H. P. 2009. Pengaruh konsentrasi gula dan campuran sari buah (markisa, wortel dan jeruk) terhadap mutu serbuk minuman penyegar. Skripsi. Fak. Pertanian USU. Medan.
- BPS. 2012. Produksi Buah-buahan provinsi Sumatera utara. Badan Pusat Statistik Sumatera Utara. Medan.
- Buckle K.A, R. A Edwards, G. H Fleet, dan M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan. Penerjemah: H. Purnomo dan Adiono. UI-Press. Jakarta.
- Buntaran, W., O. P. Astirin, dan E. Mahajoeno. 2011. Pengaruh konsentrasi larutan gula terhadap karakteristik manisan kering tomat (*Lycopersicum esculentum*). Bioteknologi 8(1):1-9. ISSN:0216-6887.
- Calorie Control Council. 2001. *Sorbitol*. <http://www.caloriecontrol.org> [27 september 2013].
- Desrosier, N. W. 2008. Teknologi Pengawetan Pangan. Penerjemah: M. Miljohardjo. UI-Press. Jakarta.
- Fatmah, Wardah, Y. Akhmad dan Endangsari. 1985. Penentuan dan pengemasan sari buah markisa dalam botol plastik. Balai Penelitian dan Pengembangan Industri. Ujung Pandang.
- Imeson A. 2010. *Food Stabilisers, Thickeners, and Gelling Agent*. United Kingdom : Willey Blackwell Publishing Ltd. 31-47 p di dalam Ramadhan, W. 2011. Pemanfaatan agar-agar tepung sebagai texturizer pada formulasi selai jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) Lembaran dan Pendugaan Umur Simpannya. Skripsi. IPB. Bogor.
- Kuswurj, R. 2013. *Sugar cane processing and technology*. <http://risvank.com> [15 Desember 2013].
- Muchtadi, T.R., 1997. Petunjuk Laboratorium Teknologi Proses Pengolahan Pangan. IPB-Press. Bogor.
- Ramadhan, W. 2011. Pemanfaatan agar-agar tepung sebagai texturizer pada formulasi selai jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) Lembaran dan Pendugaan Umur Simpannya. Skripsi. IPB. Bogor.
- Ranganna, S. 1987. *Manual of Analysis for Fruit and Vegetable Products*. Mc. Graw Hill Publishing Company Limited. New Delhi.
- Riduan. 2000. Pengaruh perbandingan sari buah markisa dengan sari buah pepaya dan penambahan pektin terhadap mutu jelly. Skripsi. USU. Medan.
- Rismunandar. 1986. Mengenal Tanaman Buah-buahan. Sinar Baru. Bandung di dalam Riduan. 2000. Pengaruh Perbandingan Sari Buah Markisa dengan Sari Buah Pepaya dan penambahan Pektin Terhadap Mutu Jelly. Skripsi. USU. Medan.
- Soedarya, A. P. 2010. Agribisnis Guava (Jambu Biji). Pustaka Gravika. Bandung.
- Soekarto, S.T.. 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan IPB-Press. Bogor.
- Soerarti, W., N. Rasita, dan E. R. Himawati. 2004. Pengaruh jenis humektan terhadap pelepasan asam sitrat dari basis gel secara in vitro. J. Phar. Vol. 4 NO. 2 ISSN: 0852-1050.
- Sudarmadji, S., B. Haryona, dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Syafutri, M. I., E. Lidiasari dan H. Indawan. 2010. Karakteristik permen jelly timun suri (*Cucumis Melo* l.) dengan penambahan sorbitol dan ekstrak kunyit (*Curcuma domestika* Val.). J. Gizi Pangan (2010).
- USDA. 2012. *Passionfruit (Passiflora edulis), fresh, nutritive value per 100 g*. <http://www.pdgmi.org> [9 September 2013].
- Verheij, E. W. M. dan R. E. Coronel. 1992. Buah-buahan yang Dapat Dimakan. Gramedia. Jakarta di dalam Riduan. 2000. Pengaruh Perbandingan Sari Buah Markisa dengan Sari Buah Pepaya dan penambahan Pektin Terhadap Mutu Jelly. Skripsi. USU. Medan.
- Wati, A. S. 2003. Formulasi Serbuk minuman markisa ungu (*Passiflora edulis f. edulis. Sims*) dengan metode pencampuran kering. Skripsi. IPB. Bogor.