

PENGARUH JENIS ZAT PENSTABIL DAN KONSENTRASI ZAT PENSTABIL TERHADAP MUTU *FRUIT LEATHER* CAMPURAN JAMBU BIJI MERAH DAN SIRSAK

(Effect of Stabilizer Type and Stabilizer Concentration on the Quality of Fruit Leather from Red Guava and Soursop Mixture)

Windy Feny Puji Astuti^{1,2}, Rona J. Nainggolan¹, Mimi Nurminah¹

¹) Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian USU Medan

²) e-mail : windy_feny@yahoo.co.id

Diterima tanggal : 10 September 2015 / Disetujui tanggal 14 Desember 2015

ABSTRACT

The aim of this research was to find the effect of stabilizer type and stabilizer concentration on the quality of red guava and soursop fruit leather. The research was conducted at the Laboratory of Food Technology, Faculty of Agriculture, University of Sumatera Utara, Medan, using completely randomized design with two factors, i.e. : stabilizer type (J) : (CMC, Gelatin, Arabic gum, Pectin) and stabilizer concentration (K) : (0,6% ; 0,8% ; 1,0% ; 1,2%). Parameters analyzed were moisture content, ash content, total soluble solid, vitamin C content, total acid, organoleptic score of color, taste and texture and organoleptic hedonic values of color, taste, flavor and texture. The results showed that the stabilizer type had highly significant effect on moisture content, total soluble solid, score of color, taste, and texture, and hedonic values of flavor, taste, and texture. Stabilizer concentration had highly significant effect on moisture content, ash content, total soluble solid, vitamin C content, total acid, and had significant effect on organoleptic hedonic values of texture. Interaction of the two factors had highly significant effect on organoleptic score values of texture and had no effect on moisture content, ash content, total soluble solid, vitamin C content, total acid, curb fiber content, scores of color, taste and texture, and hedonic values of flavor, taste and texture. The stabilizer type (Arabic gum) and stabilizer concentration (1,2%) produced the best quality of fruit leather and more acceptable.

Keywords : Fruit leather, Red guava, Soursop, Stabilizer

PENDAHULUAN

Fruit leather adalah jenis makanan yang berasal dari daging buah yang telah dihancurkan dan dikeringkan. Pengeringan bisa dilakukan dengan penjemuran atau bisa juga menggunakan pemanasan melalui lampu yang memiliki suhu panas 50-60° C. *Fruit leather* memiliki daya simpan sampai 12 bulan, bila di simpan dalam keadaan baik (Epetani.pertanian, 2010).

Zat penstabil merupakan bahan pengikat yang ditambahkan dalam campuran bahan baku saat pengolahan *fruit leather* dengan tujuan agar terbentuk tekstur yang sedikit liat dan kompak, sehingga *fruit leather* yang dihasilkan memiliki plastisitas yang baik (Historiasih, 2010). Zat penstabil yang berbeda dengan karakteristik masing-masing diduga akan memberikan mutu *fruit leather* yang berbeda-beda. Semakin tinggi konsentrasi zat penstabil yang digunakan juga diduga memberikan pengaruh terhadap mutu *fruit leather* dan menentukan nilai ekonomis dari produk yang dihasilkan.

Carboxy methyl cellulose bersifat *biodegradable*, tidak berwarna, tidak berbau, tidak beracun, butiran atau bubuk yang larut dalam air namun tidak larut dalam larutan organik, stabil pada rentang pH 2 – 10, bereaksi dengan garam, logam berat membentuk *film* yang tidak larut dalam air, transparan, serta tidak bereaksi dengan senyawa organik (Wayan, 2009).

Gelatin dapat berfungsi sebagai pembentuk gel, pemantap emulsi, pengental, penjemih, pengikat air, pelapis dan pengemulsi. Gelatin tidak larut air dingin, tetapi jika kontak dengan air dingin akan mengembang dan membentuk gelembung-gelembung yang besar. Jika dipanaskan pada suhu sekitar 71°C, gelatin akan larut karena pecahnya agregat molekul dan membentuk dispersi koloid makromolekul (Warintek, 2010).

Gum arab lebih mudah larut dalam air dibanding hidrokoloid lainnya. Gum arab stabil dalam larutan asam, yaitu pada pH alami berkisar 3,9-4,9. Jenis pengental ini juga tahan panas pada proses yang menggunakan panas namun lebih baik jika panasnya dikontrol untuk

mempersingkat waktu pemanasan, mengingat gum arab dapat terdegradasi secara perlahan-lahan (Setyawan, 2007).

Pektin umumnya didapat dari kulit buah apel atau buah jeruk. Sifat khas dari gel yang dihasilkan oleh pektin memiliki tekstur yang lembut dengan pelepasan perisa yang sangat bagus. Dosis penggunaan pektin untuk membentuk gel antara 0,5-4%. Satu hal yang menarik dari karakteristik pektin yaitu dapat mengalami proses gelatinisasi yang sangat cepat saat larutan terlalu dingin dan ditambahkan asam (Sudarmawan, 2011). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis penstabil dan konsentrasi penstabil yang tepat untuk mutu *fruit leather* yang terbaik.

BAHAN DAN METODA

Bahan penelitian yang digunakan adalah buah jambu biji merah, sirsak, gula, CMC, gelatin, gum arab, pektin. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan kimia untuk analisa kadar serat kasar, kadar vitamin C, total asam, yaitu iodine (I_2) 0,01 N, pati 1%, NaOH 0,1 N, indikator *phenolphthalein* 1%, H_2SO_4 0,225 N, NaOH 0,313 N, K_2SO_4 10%, alkohol 95% dan akuades.

Pembuatan bubur buah jambu biji merah dan buah sirsak

Buah jambu biji merah dan sirsak dibersihkan dari kulit dan dibuang bijinya. Bagian-bagian buah yang baik dipotong kecil-kecil. Masing-masing diblender dengan perbandingan buah dan air 1:1.

Pembuatan *fruit leather*

Bubur buah jambu biji merah dan sirsak dicampur dengan perbandingan 75% : 25% sebanyak 400 gram. Selanjutnya campuran bubur buah ditambahkan gula dengan konsentrasi 20%, serta zat penstabil sesuai dengan perlakuan dengan jumlah 0,6 %, 0,8 %, 1,0 %, dan 1,2% dari berat bubur buah.

Campuran bahan diaduk di dalam suatu wadah sampai semua bahan bercampur, dan dipanaskan pada suhu 70°C selama 2 menit. Pemanasan dihentikan, lalu dituang ke dalam loyang aluminium yang telah dilapisi plastik. Kemudian dimasukkan ke dalam oven pada suhu 50°C selama 48 jam. Setelah kering, lalu dipotong-potong sesuai berbentuk segi empat dengan ukuran 2 x 3 cm. Selanjutnya dikemas dalam kemasan aluminium, disimpan dalam kemasan LDPE transparan, dan disimpan pada suhu ruang selama 3 hari.

Parameter mutu yang diamati adalah kadar air (AOAC, 1995), kadar abu (Sudarmadji, *et al*, 1997), kadar vitamin C (Jacobs, 1958), kadar serat kasar (Sudarmadji, *et al*, 1997), total padatan terlarut (Muchtadi dan Sugiyono, 1989), total asam (Ranganna, 1977), dan nilai skor warna (merah jambu, merah jambu pekat, merah jambu keputihan, merah jambu pucat, putih kemerahjambuan), nilai hedonik warna (5 skala), nilai hedonik aroma (5 skala), nilai skor rasa (tidak asam, sedikit asam, asam, sangat asam dan amat sangat asam), dan nilai hedonik rasa (5 skala), dan nilai skor tekstur (sangat elastis, elastis, agak kaku, kaku, sangat kaku) dan nilai hedonik tekstur (5 skala) (Soekarto, 1985).

Analisis Data

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor, yaitu jenis zat penstabil yang dilambangkan dengan J sebagai faktor I dengan 4 taraf perlakuan yaitu $J_1 = \text{CMC}$, $J_2 = \text{Gelatin}$, $J_3 = \text{Gum Arab}$, dan $J_4 = \text{Pektin}$. Faktor II adalah konsentrasi zat penstabil yang dilambangkan dengan K dengan 4 taraf perlakuan yaitu $K_1 = 0,6\%$, $K_2 = 0,8\%$, $K_3 = 1,0\%$, dan $K_4 = 1,2\%$. Setiap perlakuan dibuat dalam 2 ulangan. Data dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA) dan perlakuan yang memberikan pengaruh berbeda nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan uji LSR (*Least Significant Range*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis dan konsentrasi zat penstabil memberikan pengaruh terhadap mutu *fruit leather* yang diamati dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Kadar Air

Jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 1). Setiap jenis penstabil memiliki kemampuan mengikat mengikat air yang berbeda-beda (Gambar 1). CMC memiliki kemampuan mengikat air yang lebih besar dibanding zat penstabil lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kusbiantoro, dkk (2005) yang menyatakan bahwa diantara bahan penstabil yang umum digunakan, yaitu gelatin, CMC, gum arab, karagenan, natrium alginat, dan pektin, CMC memiliki beberapa kelebihan, diantaranya kapasitas mengikat air yang lebih besar.

Konsentrasi zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air *fruit leather* yang dihasilkan

(Tabel 2). Semakin tinggi konsentrasi zat penstabil yang ditambahkan maka semakin tinggi kadar air *fruit leather*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Widyaningtyas dan Susanto (2014) bahwa perbedaan kadar air dikarenakan penambahan hidrokoloid yang dapat meningkatkan kadar air. Semakin tinggi

konsentrasi hidrokoloid maka air yang terikat dalam jaringan hidrokoloid lebih banyak. Air yang terukur sebagai kadar air adalah air bebas dan air teradsorpsi dimana air teradsorpsi ini merupakan air yang terikat dalam jaringan hidrokoloid (Putri, dkk., 2013).

Tabel 1. Pengaruh jenis zat penstabil terhadap mutu *fruit leather*

Parameter	Jenis Penstabil			
	J ₁ =CMC	J ₂ = Gelatin	J ₃ = Gum arab	J ₄ = Pektin
Kadar air (%)	13,564 ^{aa}	13,215 ^{ba}	13,512 ^{aa}	12,736 ^{cb}
Kadar abu (%)	1,449 ^{aa}	1,430 ^{aa}	1,365 ^{aa}	1,431 ^{aa}
Total padatan terlarut (°Brix)	43,720 ^{ba}	43,046 ^{bb}	46,715 ^{aa}	42,542 ^{bb}
Kadar vitamin C (mg/100g)	82,552 ^{aa}	80,880 ^{aa}	81,367 ^{aa}	81,377 ^{aa}
Total asam (%)	0,601 ^{aa}	0,625 ^{aa}	0,618 ^{aa}	0,613 ^{aa}
Kadar serat kasar (%)	4,564 ^{aa}	4,509 ^{aa}	4,565 ^{aa}	4,539 ^{aa}
Nilai skor warna (numerik)	3,342 ^{cc}	3,583 ^{cb}	4,508 ^{aa}	3,958 ^{bb}
Nilai skor rasa (numerik)	4,358 ^{aa}	4,100 ^{ba}	3,717 ^{cc}	4,017 ^{bb}
Nilai skor tekstur (numerik)	3,916 ^{aa}	3,733 ^{bb}	3,892 ^{aa}	2,633 ^{cc}
Nilai hedonik warna (numerik)	4,242 ^{aa}	4,242 ^{aa}	4,292 ^{aa}	4,267 ^{aa}
Nilai hedonik aroma (numerik)	2,467 ^{bb}	2,517 ^{bb}	2,992 ^{aa}	2,742 ^{ba}
Nilai hedonik rasa (numerik)	3,142 ^{cb}	3,325 ^{ba}	3,467 ^{aa}	3,367 ^{aa}
Nilai hedonik tekstur (numerik)	3,325 ^{aa}	3,175 ^{cb}	3,417 ^{aa}	3,275 ^{ba}

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) dengan uji LSR. Data terdiri dari 2 ulangan.

Tabel 2. Pengaruh konsentrasi zat penstabil terhadap parameter yang diamati

Parameter	Konsentrasi zat penstabil			
	K ₁ = 0,6%	K ₂ =0,8%	K ₃ =1,0%	K ₄ =1,2%
Kadar air (%)	12,868 ^{cb}	12,919 ^{cb}	13,283 ^{bb}	13,959 ^{aa}
Kadar abu (%)	1,106 ^{cd}	1,368 ^{cc}	1,486 ^{bb}	1,714 ^{aa}
Total padatan terlarut (°Brix)	41,423 ^{bb}	42,884 ^{bb}	45,141 ^{aa}	46,575 ^{aa}
Kadar vitamin C (mg/100g)	80,173 ^{cb}	80,642 ^{cb}	81,831 ^{ba}	83,549 ^{aa}
Total asam (%)	0,747 ^{aa}	0,660 ^{bb}	0,563 ^{cc}	0,486 ^{dd}
Kadar serat kasar (%)	4,531 ^{aa}	4,546 ^{aa}	4,531 ^{aa}	4,568 ^{aa}
Nilai skor warna (numerik)	3,767 ^{cc}	3,917 ^{cb}	3,767 ^{aa}	3,942 ^{bb}
Nilai skor rasa (numerik)	4,000 ^{aa}	4,066 ^{ba}	4,058 ^{cc}	4,067 ^{bb}
Nilai skor tekstur (numerik)	3,208 ^{dd}	3,425 ^{cc}	3,650 ^{bb}	3,891 ^{aa}
Nilai hedonik warna (numerik)	4,142 ^{aa}	4,325 ^{aa}	4,250 ^{aa}	4,325 ^{aa}
Nilai hedonik aroma (numerik)	2,617 ^{aa}	2,750 ^{aa}	2,633 ^{aa}	2,717 ^{aa}
Nilai hedonik rasa (numerik)	3,383 ^{aa}	3,275 ^{aa}	3,358 ^{aa}	3,283 ^{aa}
Nilai hedonik tekstur (numerik)	3,208 ^{bb}	3,283 ^{ba}	3,300 ^{aa}	3,400 ^{aa}

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) dengan uji LSR. Data terdiri dari 2 ulangan.

Kadar Abu

Jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar abu *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 1). Sementara itu, konsentrasi zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kadar abu *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 2). Semakin tinggi konsentrasi zat penstabil maka semakin tinggi kadar abu *fruit leather*. Hal ini dikarenakan zat penstabil

mengandung mineral, sehingga semakin tinggi konsentrasi penstabil maka kadar abu semakin tinggi. Gum arab mengandung kalsium sebanyak 1117 mg, magnesium 292 mg, dan besi 2 mg dalam setiap 100 g gum arab (Rabah dan Abdalla, 2012). Gelatin mengandung mineral yaitu berkisar 1%. CMC mengandung mineral sebesar 0,6% (Prabandari, 2011).

Total Padatan Terlarut

Jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total padatan terlarut *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 1). Gum arab memiliki nilai total padatan terlarut tertinggi. Gum arab memiliki banyak satuan-satuan gula pereduksi yaitu D-galaktosa, L-arabinosa, asam D-galakturonat, dan L-ramnosa yang terukur dalam total padatan terlarut dengan metode *handrefractometer* (Setyawan, 2007).

Konsentrasi zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 2). Semakin tinggi konsentrasi zat penstabil yang ditambahkan maka semakin tinggi kadar air *fruit leather*. Semakin tinggi konsentrasi penstabil, semakin tinggi total padatan terlarutnya. Hal tersebut disebabkan semakin besar konsentrasi hidrokoloid yang ditambahkan semakin besar pula zat padat yang terlarut dalam air sehingga kadar zat padat terlarutnya semakin besar pula sehingga meningkatkan nilai total padatan terlarut (Nugroho, dkk., 2006).

Kadar Vitamin C

Jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar vitamin C *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 1). Sementara itu, konsentrasi zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar vitamin C *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 2). Vitamin C disebut sebagai asam askorbat yang merupakan salah satu vitamin yang larut dalam air dan banyak terdapat pada buah-buahan dan sayuran (Apriyantono, 1988). Semakin tinggi konsentrasi zat penstabil maka kadar vitamin C semakin meningkat. Hal ini dikarenakan konsentrasi zat penstabil yang tinggi menyebabkan daya tarik partikel-partikel koloid semakin tinggi sehingga ruang untuk oksigen bebas semakin sedikit yang menyebabkan berkurangnya kerusakan vitamin C selama pengolahan (Farikha, dkk., 2013).

Total Asam

Jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap total asam *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 1). Sementara itu, konsentrasi zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total asam *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 2). Semakin tinggi konsentrasi penstabil yang digunakan, maka semakin rendah total asam produk *fruit leather* yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena sifat penstabil yang mengikat air, dan air juga memiliki sifat yang dapat mengikat asam-asam organik

(Winamo, 1993), sehingga semakin banyak asam organik yang diikat oleh air, jumlah asam organik bebas yang terdapat didalam bahan akan semakin sedikit, karena sebagian besar asam organik sudah terikat dengan air, maka akan semakin sedikit nilai total asam yang terukur.

Kadar Serat Kasar

Jenis zat penstabil dan konsentrasi zat penstabil memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar serat kasar *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 1 dan Tabel 2).

Nilai Skor Warna

Jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai skor warna *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 1). Sementara itu, konsentrasi zat penstabil memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai skor warna *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 2). Nilai skor warna tertinggi diperoleh pada perlakuan J_3 (Gum arab) yaitu sebesar 4,508 berwarna merah jambu – merah jambu pekat dan terendah pada perlakuan J_1 (CMC) yaitu sebesar 3,342 berwarna merah jambu keputihan – merah jambu. Semakin banyak CMC yang ditambahkan pada perlakuan, maka nilai warna semakin rendah dan keputihan warna semakin tinggi (Anggraini, dkk., 2012). Demikian juga dengan gelatin, Semakin banyak gelatin yang ditambahkan maka nilai organoleptik warna yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini dikarenakan gelatin dapat memberikan warna putih pada produk. Hasil yang sama juga diperoleh pada produk *marshmallow* jambu biji merah (Ginting, dkk., 2014).

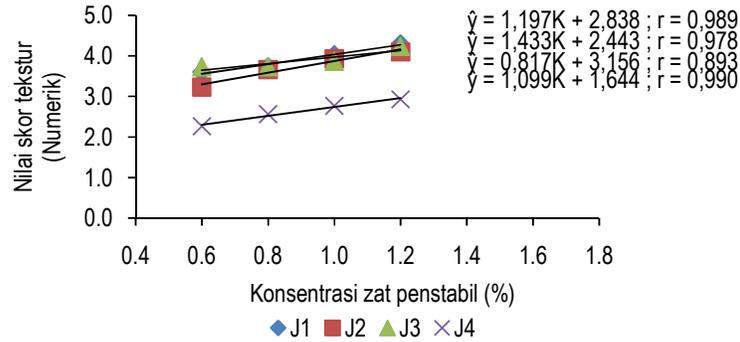
Nilai Skor Rasa

Jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai skor warna *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 1). Sementara itu, konsentrasi zat penstabil memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai skor warna *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 2). Nilai skor rasa tertinggi diperoleh pada perlakuan J_1 (CMC) yaitu sebesar 4,358 memiliki rasa sedikit asam – tidak asam dan terendah pada perlakuan J_3 (Gum Arab) yaitu sebesar 3,717 memiliki rasa asam – sedikit asam. CMC pada umumnya menghasilkan produk dengan pH yang lebih tinggi, yang berarti produk tidak terlalu asam (Kusbiantoro, dkk., 2005) dan menurut Ganz (1977), CMC mempengaruhi batas ambang rasa sehingga rasa asam *fruit leather* berkurang.

Nilai Skor Tekstur

Nilai skor tekstur tertinggi diperoleh dari kombinasi perlakuan J₁K₄ (jenis zat penstabil CMC dan konsentrasi zat penstabil 1,2%) yaitu sebesar 4,298 dan terendah diperoleh pada kombinasi perlakuan J₄K₁ (jenis zat penstabil

pektin dan konsentrasi zat penstabil 0,6%) yaitu sebesar 2,267. Hubungan interaksi jenis zat penstabil dengan konsentrasi zat penstabil terhadap nilai skor tekstur *fruit leather* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan antara jenis zat penstabil dengan konsentrasi zat penstabil terhadap nilai skor tekstur *fruit leather*

Jenis zat penstabil yang berbeda dan semakin tingginya konsentrasi zat penstabil maka akan semakin tinggi nilai skor tekstur *fruit leather*. Hal ini dikarenakan zat penstabil berperan sebagai pembentuk tekstur yang elastis pada *fruit leather*. CMC merupakan zat penstabil yang mempunyai kemampuan membentuk gel lebih besar (Anggraini, dkk., 2012) sehingga tekstur yang dihasilkan lebih plastis. Gelatin memiliki kemampuan yang dapat berperan sebagai pengental karena sifatnya yang elastis. Gelatin berguna untuk mengubah cairan menjadi padatan yang elastis atau mengubah bentuk sol menjadi gel (Saleh, 2004). Gum arab merupakan jenis zat penstabil yang mampu mengikat sejumlah besar air, sehingga memperbaiki tekstur produk akhir (Kusbiantoro, dkk., 2005). Peningkatan nilai kekerasan gel pada penambahan pektin disebabkan karena pektin bersama gula dan asam membentuk gel yang kuat sehingga dapat membuat kekerasan gel pada produk semakin keras (Latifah, dkk., 2012). Selain itu, semakin tingginya konsentrasi zat penstabil yang digunakan akan menyebabkan nilai skor tekstur semakin tinggi atau tekstur semakin rekat dan plastis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Putri, dkk (2013) bahwa penambahan konsentrasi hidrokoloid menghasilkan tekstur yang semakin rekat sehingga tekstur yang dihasilkan lebih kompak dan plastis.

Kombinasi perlakuan jenis zat penstabil (CMC) dengan konsentrasi zat penstabil 1,2% memiliki nilai skor tekstur yang lebih tinggi dibandingkan lainnya. Hal ini disebabkan CMC

memiliki kemampuan mengikat air yang lebih besar dibanding penstabil lainnya (Kusbiantoro, dkk., 2005) dan adanya penambahan konsentrasi zat penstabil sebanyak 1,2%, menyebabkan lebih banyak gel yang terbentuk dengan banyaknya zat penstabil yang mengikat air pada bahan pada bahan.

Nilai Hedonik Warna

Jenis zat penstabil dan konsentrasi zat penstabil memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai hedonik warna *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 1 dan Tabel 2).

Nilai Hedonik Aroma

Jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai hedonik aroma *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 1). Sementara itu, konsentrasi zat penstabil memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai hedonik aroma *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 2). Nilai hedonik aroma tertinggi diperoleh pada perlakuan J₃ (Gum arab) yaitu sebesar 2,992 dan terendah pada perlakuan J₁ (CMC) yaitu sebesar 2,467. Perbedaan nilai hedonik aroma dikarenakan penambahan hidrokoloid dapat mempengaruhi aroma dan cita rasa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (1992) adanya perubahan tekstur atau viskositas bahan karena penambahan hidrokoloid dapat mengubah bau dan rasa.

Nilai Hedonik Rasa

Jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai hedonik rasa *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 1). Sementara itu, konsentrasi zat penstabil memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai hedonik rasa *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 2). Nilai hedonik rasa tertinggi diperoleh pada perlakuan J_3 (Gum arab) yaitu sebesar 3,467 dan terendah pada perlakuan J_1 (CMC) yaitu sebesar 3,142. Perbedaan nilai hedonik rasa dikarenakan penambahan hidrokoloid dapat mempengaruhi aroma dan cita rasa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (1992) adanya perubahan tekstur atau viskositas bahan karena penambahan hidrokoloid dapat mengubah bau dan rasa.

Nilai Hedonik Tekstur

Jenis zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai hedonik tekstur *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 1). Nilai hedonik tekstur tertinggi diperoleh pada perlakuan J_3 (Gum arab) yaitu sebesar 3,417 dan terendah pada perlakuan J_2 (Gelatin) yaitu sebesar 3,175. Hal ini dikarenakan gum arab dapat memperbaiki tekstur produk akhir (Kusbiantoro, dkk., 2005).

Konsentrasi zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai hedonik tekstur *fruit leather* yang dihasilkan (Tabel 2). Semakin tinggi konsentrasi zat penstabil yang ditambahkan maka semakin tinggi nilai hedonik tekstur *fruit leather*. Nilai skor tekstur tertinggi diperoleh pada perlakuan K_4 yaitu sebesar 3,400 dan terendah pada perlakuan K_1 yaitu sebesar 3,208. Semakin tinggi konsentrasi zat penstabil maka semakin tinggi nilai hedonik tekstur *fruit leather*. Hal ini disebabkan zat penstabil dapat memperbaiki tekstur dan mengikat air, dimana semakin banyak air yang terikat, maka akan membentuk tekstur yang baik (Setyawan, 2007) sehingga disukai panelis.

KESIMPULAN

1. Jenis penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air, total padatan terlarut, nilai skor warna, nilai skor rasa, nilai skor tekstur, nilai hedonik aroma, nilai hedonik rasa, dan nilai hedonik tekstur.
2. Konsentrasi zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air, kadar abu, total padatan

terlarut, kadar vitamin C, total asam, nilai skor tekstur, dan nilai hedonik tekstur.

3. Interaksi antara jenis zat penstabil dengan konsentrasi zat penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai skor tekstur.
4. Dari hasil penelitian yang dilakukan, produk *fruit leather* yang terbaik adalah pada perlakuan jenis penstabil gum arab (J_3), serta konsentrasi gum arab terbaik sebesar 1,2% (K_4) berdasarkan nilai gizi yang masih berada dalam standar mutu dan nilai organoleptik yang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D. N., Radiati, L. E., dan Purwadi. 2012. Penambahan Carboxymethyl Cellulose (CMC) pada Minuman Madu Sari Apel Ditinjau dari Rasa, Aroma, Warna, pH, Viskositas, dan Kekeruhan. Skripsi. Universitas Brawijaya, Malang.
- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemists. Washington D.C.
- Apriyantono, A., Fardiaz, D., Puspitasari N.L., Yasni, S., dan Budiyanto, S. 1989. Analisis Pangan. PAU Pangan dan Gizi, IPB, Bogor.
- Epetani.pertanian. 2010. Pembuatan Fruit Leather dari Campuran Buah Nenas dan Pisang. <http://m.epetani.deptan.go.id>. (5 Mei 2014).
- Farikha, I. N., Anam, C., dan Widowati, E. 2013. Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil alami terhadap karakteristik fisikokimia sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) selama penyimpanan. Jurnal Teknosains Pangan. 2 (1) : 30 – 38.
- Ganz, A. J. 1977. Cellulose Hydrocolloids. The AVI Publishing Company, Connecticut.
- Ginting, N. A., Rusmarilin, H., dan Nainggolan, R.J. 2014. Pengaruh perbandingan jambu biji merah dengan lemon dan konsentrasi gelatin terhadap mutu marshmallow jambu biji merah. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian. 2 (3) : 16 – 21.
- Jacobs, M. B. 1958. The Chemistry and Technology of Food and Food Product. Interscience Publishers. New York.

- Kusbiantoro, B., Herawati, H., dan Ahza, A. B. 2005. Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil terhadap mutu produk velva labu jepang. *Jurnal Hortikultura*. 15(3):223-230.
- Latifah, R. Nurismanto, dan Agniya, C. 2012. Pembuatan Selai Lembaran Terong Belanda. Skripsi. UPN Veteran, Surabaya.
- Muchtadi, T. R. dan Sugiyono. 1989. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Pangan dan Gizi, IPB, Bogor.
- Nugroho, E. S., Tamaroh, S. dan Setyowati, A. 2006. Pengaruh konsentrasi gum arab dan dekstrin terhadap sifat fisik dan tingkat kesukaan temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza Roxb*) madu instan. *Jurnal Logika*. 3 (2) : 78 – 86.
- Prabandari, W. 2011. Pengaruh Penambahan Berbagai Jenis Bahan Penstabil terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Yoghurt Jagung. Skripsi. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Putri, I. R., Basito, dan Widowati, E. 2013. Pengaruh konsentrasi agar-agar dan karagenan terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensori selai lembaran pisang (*Musa paradisiaca* L.) varietas raja bulu. *Jurnal Teknosains*. 2 (3) : 112 – 120.
- Rabah, A. A. dan Abdalla, E. A. 2012. Decolorization of acacia seyal gum arabic. Annual conference of postgraduate studies and scientific research hall, khartoum. Republic of Sudan. (1):33-37.
- Ranganna, S. 1977. Manual of Analysis for Fruit and Vegetable Product. Mc. Graw Hill Publishing Company Limited. New Delhi.
- Saleh, E. 2004. Teknologi Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak. USU-Press, Medan.
- Setyawan, A. 2007. Gum Arab. <http://gum-arab.pdf>. (20 Maret 2014).
- Soekarto. S. T., 1985. Penilaian Organoleptik. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan. IPB. Bogor.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Sudarmawan, I. 2011. Pemilihan Hidrokoloid Pada Produk Permen. <http://www.foodreview.htm>. (8 April 2014).
- Warintek. 2010. Permen Jelly. <http://www.warintek.ristek.go.id>. (12 April 2014).
- Wayan. 2009. Karboksimetil Selulosa (CMC). <http://wayan.web.id>. (8 Maret 2012).
- Widyaningtyas, M. dan Susanto, W. H. 2014. Pengaruh jenis dan konsentrasi hidrokoloid (carboxy methyl cellulose, xanthan gum, dan karagenan) terhadap karakteristik mie kering berbasis pasta ubi jalar varietas asekuning. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3 (2) : 417 – 423.
- Winarno, F. G. 1993. Pangan, Gizi, Teknologi, dan Konsumen. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.