

PENGARUH PERBANDINGAN BUBUR BUAH NANAS DENGAN BUBUR SAYUR SAWI HIJAU DAN PERSENTASE GUM ARAB TERHADAP MUTU SELAI NASA

(The Effect of Ratio of Pineapple Pulp with Green Grass Vegetables and Percentage of Arabic Gum on The Quality of "Nasa" Jam)

Khuman Marion Nainggolan^{1*}, Herla Rusmarilin^{*}, Era Yusraini^{*}

^{*}Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian USU Medan
Jl. Prof. A. Sofyan No. 3 Kampus USU Medan
e-mail : paskalzy96@gmail.com

Diterima tanggal : 25 September 2017 / Disetujui tanggal 30 Oktober 2017

ABSTRACT

The aim of this study was to find the effect of the ratio of pineapple pulp with green grass vegetables and percentage of arabic gum on the quality of "nasa" jam. This study was using completely randomized design with two factors, i.e ratio of pineapple pulp with green grass vegetable (K) : (90% : 10%, 80% : 20%, 70% : 30% dan 60% : 40%) and percentage of gom arabic (L): (0,1%, 0,3%, 0,5%, 0,7%). Parameter analyzed were moisture content, ash content, crude fiber content, vitamin C content, total acid, total soluble solid, pH, total plate count, organoleptic test of, color, flavor, taste and topicality. The results of this study showed that the ratio of pineapple pulp with green grass vegetables had highly significant effect on ash content, crude fiber content, vitamin C content total acid, total soluble solid, pH, organoleptic value of, color, flavor, taste and topicality, and had significant effect on moisture content. Percentage of arabic gum had highly significant effect on moisture content and had significant effect on ash content. Interaction of the ratio of pineapple pulp with green grass vegetables and percentage of arabic gum had no significant effect on all of parameter analyzed. Based on the ratio of pineapple pulp with green grass vegetables the ratio of 80%: 20% produced the best "nasa" jam and percentage of arabic gom of 0,7% produced the best "nasa" jam.

Keywords: arabic gum, green grass vegetables, jam, pineapple

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan bubur buah nenas dengan bubur sayur sawi hijau dan persentase gum arab serta interaksinya terhadap mutu selai "nasa". Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan dua faktor yaitu perbandingan konsentrasi bubur buah nenas dengan bubur sayur sawi (K): (90% : 10%, 80% : 20%, 70% : 30% dan 60% : 40%) dan persentase gum arab (L): (0,1%, 0,3%, 0,5%, 0,7%). Parameter yang dianalisis adalah kadar air (%), kadar abu (%), kadar serat kasar (%), kandungan vitamin C (mg/100g), total asam (%), total padatan terlarut (^oBrix), pH, total mikroba (log CFU/g), uji organoleptik warna, aroma, rasa dan daya oles. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan konsentrasi bubur buah nenas dengan bubur sayur sawi hijau memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar abu, kadar serat kasar, kandungan vitamin C, total asam, total padatan terlarut, pH, organoleptik warna, aroma, rasa dan daya oles dan memberi pengaruh berbeda nyata terhadap kadar air. Persentase gum arab memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar air dan pengaruh berbeda nyata terhadap kadar abu. Interaksi antara kedua faktor memberi pengaruh berbeda tidak nyata terhadap semua parameter uji. Berdasarkan perbandingan bubur buah nenas dengan bubur sayur sawi hijau maka perbandingan 80%:20% menghasilkan selai "nasa" dengan mutu baik dan persentase gum arab 0,7% menghasilkan selai "nasa" dengan mutu terbaik.

Kata kunci: gum arab, nenas, sawi hijau, selai

PENDAHULUAN

Sayur sawi hijau merupakan jenis sayuran yang cukup populer dan mudah didapat. Sayur sawi hijau dapat dipanen seluruh bagiannya yaitu akar, batang, daun dan bunganya dapat dikonsumsi. Sayur sawi hijau diketahui banyak

mengandung serat, beta-karoten, vitamin B, vitamin B2, vitamin B6, vitamin C, kalium, fosfor, magnesium, tembaga, zat besi dan protein. Selain itu, sawi hijau juga mengandung asam amino triptofan dan juga vitamin K (Rukmana, 2004).

Buah nenas (*Ananas comosus*) muda mempunyai mata berwarna kelabu atau hijau

muda, kelopak kecil-kecil yang menutupi separuh dari mata dan berwarna kelabu keputih-putihan sehingga buah tampak kelabu. Apabila buah telah tumbuh maksimal (tua atau *mature*) dan sejalan dengan proses pematangan maka warnanya berubah (Sjaifullah, 1996). Nanas juga mengandung beta-karoten yang dapat membantu untuk menjaga kesehatan mata. Nanas merupakan sumber antioksidan alami yang dapat membantu meningkatkan kekebalan tubuh terhadap berbagai macam penyakit dan mampu meningkatkan konsentrasi darah putih, di dalam buahnya terdapat zat bromelin yang bersifat sebagai pemecah protein (pelunak daging).

Selai merupakan prooduk yang digunakan sebagai bahan pelengkap pada roti tawar atau bahan pengisi pada roti manis, kue nastar atau pemanis pada minuman (Syahrumsyah, dkk., 2010). Selai berbeda dengan *jelly*. Selai mengandung serat yang berasal dari buah atau dari bahan dasarnya sehingga membuat penampaknya tidak transparan seperti *jelly*. Sedangkan *jelly* memiliki penampakan yang transparan (Suprapti, 2005).

Sebagai pengemulsi, Gum arab dapat dipergunakan untuk memperbaiki kekentalan atau viskositas, tekstur dalam bentuk makanan. Selain itu, gum arab dapat mempertahankan flavour dari bahan yang dikeringkan dengan pengeringan semprot. Dalam hal ini, gum arab membentuk lapisan yang dapat melapisi lapisan flavour, sehingga melindungi dari oksidasi, evaporasi dan penyerapan air dari udara (Tranggono, 1991).

Penambahan gula dalam pembuatan selai yaitu untuk memperoleh tekstur, penampakan, dan flavor yang ideal dan berpengaruh terhadap pembentukan gel. Sifat ini disebabkan gula dapat menyerap air. Pada saat pemanasan dan penambahan asam pada selai, akan terjadi inversi atau pemecahan sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa. Dengan persentase gula yang tinggi dapat mencegah pertumbuhan mikroorganisme (Rizky, 2012).

Pektin terdiri dari monomer asam galakturonat yang berbentuk suatu rantai molekul panjang. Rantai utama ini diselingi oleh kelompok rhamnosa dengan rantai cabang menyusun gula netral (arabinosa, galaktosa). Kelompok karboksil (kelompok asam) dari asam galakturonat dapat diesterifikasi. Selain asam D-galakturonat sebagai komponen utama, pektin juga memiliki D-galaktosa, L-arabinosa, dan L-rhamnosa dalam jumlah yang bervariasi (Willats, dkk., 2006).

Natrium benzoat dikenal dengan nama lain sodium benzoat atau soda benzoat. Natrium benzoat merupakan garam natrium dari asam

benzoat. Natrium benzoat berupa serbuk berwarna putih yang tidak berbau serta mudah larut dalam air dan sukar larut dalam etanol. Rumus kimia natrium benzoat yaitu $\text{NaC}_7\text{H}_5\text{O}_2$ (Fachruddin, 2005).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan bubur buah nanas dengan bubur sayur sawi hijau dan persentase gum arab terhadap mutu selai nasa yang terbaik dan disukai masyarakat.

BAHAN DAN METODE

Bahan penelitian yang digunakan adalah buah nanas yang telah matang morfologis dan sayur sawi hijau siap panen yang masih dalam keadaan segar, gula pasir (sukrosa), garam dapur, pektin, gum arab, dan natrium benzoat.

Bahan kimia yang digunakan larutan pati 1%, Larutan phenolptahlein 1%, larutan iodin 0,01 N, NaOH 0,1 N, H_2SO_4 0,255 N, NaOH 0,313 N, K_2SO_4 10 %, alkohol 95%, PCA dan akuades.

Pembuatan Bubur Buah Nanas dengan Bubur Sayur Sawi Hijau

Buah nanas disortasi dan dikupas kulit buahnya, diblansing pada suhu 85°C selama 5 menit, kemudian buah nanas dihancurkan dengan menggunakan blender dengan penambahan air 2 : 1. Untuk menghasilkan bubur buah nanas. Sayur sawi hijau dibersihkan dengan air mengalir, diblansing pada suhu 85°C selama 5 menit, kemudian sayur sawi hijau dihancurkan dengan menggunakan blender dengan penambahan air 1 : 1. Untuk menghasilkan bubur sayur sawi hijau

Pembuatan Selai

Bubur buah diambil sebanyak 300 g untuk satu perlakuan dengan perbandingan bubur buah nanas dengan bubur sayur sawi hijau sebesar 90% : 10%, 80% : 20%, 70% : 30%, dan 60% : 40%. Kemudian berdasarkan berat campuran bubur ditambahkan gula sebanyak 50%, garam 0,5%, pektin 0,8%, natrium benzoat 0,1%, gum arab dengan perlakuan 0,1%, 0,3%, 0,5%, dan 0,7%. Setelah semua bahan larut dilakukan pemasakan selama 10 menit, kemudian dimasukkan ke dalam botol kaca yang telah disterilkan. Produk disimpan selama 3 hari pada suhu ruang.

Analisis Data

Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari dua factor, yaitu : perbandingan bubur buah

nanas dengan bubur sayur sawi hijau yang dilambangkan dengan K sebagai factor I terdiri dari 4 taraf, yaitu $K_1 = 90\%:10\%$, $K_2 = 80\%:20\%$, $K_3 = 70\%:30\%$, $K_4 = 60\%:40\%$. Faktor II adalah persentase gum arab yang dilambangkan L terdiri dari 4 taraf, yaitu $L_1 = 0,1\%$, $L_2 = 0,3\%$, $L_3 = 0,5\%$, $L_4 = 0,7\%$. Setiap perlakuan dibuat 2 ulangan. Data dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA) dan perlakuan yang memberikan pengaruh nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan uji LSR (*Least Significant Range*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan bubur buah nanas dengan bubur sayur sawi hijau dan persentase gum arab

memberikan pengaruh terhadap mutu selai nasa yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Kadar Air

Perbandingan bubur buah nanas dengan bubur sayur sawi hijau memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air selai nasa yang dihasilkan Tabel 1. Kadar air selai telah memenuhi standar mutu yang disyaratkan dimana kadar air maksimal menurut SNI 01-3746-1995 (1995) adalah 35%. Penambahan bubur sayur sawi hijau lebih dari 30% (K_3) menyebabkan kadar air selai menjadi menurun. Hal ini dikarenakan kadar air nanas lebih tinggi dibandingkan kadar air sawi yaitu sebesar 84% (Agustina, 2004), sedangkan kadar air sawi 81% (Budiono, 2015).

Tabel 1. Pengaruh perbandingan bubur buah nanas dan bubur sayur sawi hijau terhadap mutu selai nasa

Parameter	Perbandingan bubur buah nanas dan bubur sayur sawi hijau (K)			
	K_1 (90%:10%)	K_2 (80%:20%)	K_3 (70%:30%)	K_4 (60%:40%)
Kadar air (%)	34,600 ^a	34,584 ^a	34,345 ^{ab}	33,933 ^b
Kadar abu (%)	1,433 ^{cb}	1,460 ^{cAB}	1,551 ^{bA}	1,648 ^{aA}
Kadar serat kasar (%)	3,105 ^{dD}	3,373 ^{cC}	3,844 ^{bB}	4,404 ^{aA}
Kada vitamin C (mg/100 g)	15,434 ^{dD}	18,106 ^{cC}	19,692 ^{bB}	22,106 ^{aA}
Total asam (%)	1,152 ^{aA}	0,982 ^{bB}	0,848 ^{cC}	0,593 ^{dD}
Total padatan terlarut (°Brix)	46,094 ^{aA}	44,745 ^{bB}	43,471 ^{cC}	42,532 ^{cC}
pH	3,300 ^{cb}	3,425 ^{bB}	3,500 ^{bB}	3,713 ^{aA}
Total mikroba (log CFU/g)	3,59	3,60	3,61	3,60
Nilai hedonik warna (numerik)	4,854 ^{bB}	5,475 ^{aA}	4,925 ^{bB}	4,642 ^{cC}
Nilai hedonik aroma (numerik)	5,233 ^{aA}	5,188 ^{aA}	4,658 ^{bB}	4,350 ^{cC}
Nilai hedonik rasa (numerik)	5,292 ^{bB}	5,475 ^{aA}	5,025 ^{cC}	4,875 ^{dD}
Nilai skor daya oles (numerik)	3,733 ^{aA}	3,708 ^{aA}	3,621 ^{aA}	3,475 ^{bB}

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 persentase gum arab terhadap mutu selai nasa

Parameter	Persentase gum arab (L)			
	L_1 (0,1%)	L_2 (0,3%)	L_3 (0,5%)	L_4 (0,7%)
Kadar air (%)	33,773 ^{bB}	34,206 ^{abAB}	34,578 ^{abAB}	34,906 ^{aA}
Kadar abu (%)	1,457 ^b	1,515 ^{ab}	1,548 ^{ab}	1,572 ^a
Kadar serat kasar (%)	3,706	3,663	3,701	3,656
Kada vitamin C (mg/100 g)	18,892	18,593	19,142	18,623
Total asam (%)	0,897	0,903	0,877	0,898
Total padatan terlarut (°Brix)	44,101	44,267	44,024	44,451
pH	3,438	3,488	3,513	3,500
Total mikroba (log CFU/g)	3,59	3,58	3,60	3,59
Nilai hedonik warna (numerik)	4,996	4,967	4,942	4,992
Nilai hedonik aroma (numerik)	4,846	4,875	4,863	4,846
Nilai hedonik rasa (numerik)	5,188	5,138	5,188	5,154
Nilai skor daya oles (numerik)	3,633	3,633	3,704	3,567

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) menurut uji LSR. Data terdiri dari 2 ulangan

Persentase gum arab memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air selai nasa yang dihasilkan Tabel 2. Penambahan gum arab lebih dari 0,5% menyebabkan kadar air selai nasa meningkat secara nyata. Hal ini disebabkan gum arab bersifat hidrofilik yaitu banyak mengandung gugus hidroksil (OH) yang dapat mengikat senyawa yang mengandung gugus sejenis (Santoso, dkk., 2013).

Kadar Abu

Perbandingan bubur buah nenas dengan bubur sayur sawi hijau memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar abu selai nasa yang dihasilkan. Semakin tinggi penambahan jumlah bubur sayur sawi, semakin tinggi kadar abu yang dihasilkan. Peningkatan jumlah bubur sayur sawi hijau lebih dari 20% menyebabkan kadar abu selai nasa meningkat secara nyata. Hal ini dikarenakan kadar abu sawi hijau lebih tinggi dibandingkan kadar abu nenas yaitu 10,25 mg/100 g (Karmakar, dkk., 2013) sementara kadar abu nenas adalah 1,8mg/100g (Hossain, dkk., 2015). Pengukuran kadar abu bertujuan untuk mengetahui besarnya kandungan mineral yang terdapat dalam selai. Menurut Winarno (2002), abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Penentuan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan, kemurnian serta kebersihan suatu produk yang dihasilkan.

Persentase gum arab memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu selai yang dihasilkan.

Kadar Serat Kasar

Perbandingan bubur buah nenas dengan bubur sayur sawi hijau memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar serat kasar selai nasa yang dihasilkan. Semakin tinggi penambahan jumlah bubur sayur sawi hijau, semakin tinggi kadar serat kasar yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan kandungan serat pada sawi lebih tinggi yaitu sebesar 1,2 g/100 g (Rukmana, 2004) dibandingkan kadar serat pada buah nenas sebesar 0,4 g /100 g (Emma, 2000). Persentase gum arab yang berbeda memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar serat kasar selai nasa yang dihasilkan.

Kadar Vitamin C

Perbandingan bubur buah nenas dengan bubur sayur sawi hijau memberikan pengaruh

berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan vitamin C selai yang dihasilkan. Semakin tinggi jumlah penambahan bubur sayur sawi hijau, maka kandungan vitamin C yang dihasilkan akan semakin tinggi. Hal ini dikarenakan sayur sawi hijau memiliki kandungan vitamin C yang lebih besar dibandingkan dengan nenas yaitu sebesar 102 mg/100 g (Rukmana, 2004) sementara nenas 47,8 mg/100 g (Emma, 2000).

Persentase gum arab yang berbeda memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kandungan vitamin C selai nasa yang dihasilkan.

Total Asam

Perbandingan bubur buah nenas dengan bubur sayur sawi hijau memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total asam selai nasa yang dihasilkan. Semakin tinggi jumlah bubur sayur sawi hijau yang ditambahkan maka total asam selai yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini dikarenakan buah nenas mengandung jumlah asam yang lebih tinggi dibandingkan dengan sayur sawi hijau. Buah-buahan pada umumnya memiliki frekuensi kadar asam yang relatif tinggi. Semua buah-buahan mengandung asam organik terutama pada buah yang masih muda (belum matang). Asam organik tersebut antara lain asam asetat, asam format, asam malat dan asam sitrat. Asam yang banyak dikandung oleh nenas adalah asam sitrat dan asam malat. Berdasarkan penelitian Wijana, dkk. (2014) diketahui bahwa nilai total asam nenas berkisar antara 1,04-2,02%.

Persentase gum arab yang berbeda memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap total asam selai nasa yang dihasilkan.

Total Padatan Terlarut

Perbandingan bubur buah nenas dengan bubur sayur sawi hijau memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total padatan terlarut selai nasa yang dihasilkan. Perbedaan jumlah bubur sayur sawi hijau yang ditambahkan akan mempengaruhi total padatan terlarut nenas. Penambahan bubur sawi hijau 20% (K_2) menurunkan total padatan terlarut selai secara nyata, sampai konsentrasi 30%. Hal ini dikarenakan buah nenas memiliki total padatan terlarut yang lebih tinggi dibandingkan sawi hijau yaitu berkisar 7,69-12,34°Brix (Juansah, dkk, 2009) sementara sawi hijau berkisar antara 2,40-3,23°Brix. Nenas mengandung gula pereduksi yang tinggi

dibandingkan dengan sayur sawi yaitu sekitar 8-14% (Wignyanto, dkk., 2001).

Persentase gum arab yang berbeda memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap total padatan terlarut selai nasa yang dihasilkan.

pH

Perbandingan bubur buah nenas dengan bubur sayur sawi hijau memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap pH selai nasa yang dihasilkan. Peningkatan jumlah bubur sayur sawi hijau diatas 20% meningkatkan pH selai yang dihasilkan secara nyata. pH merupakan keberadaan ion H^+ yang berasal dari asam organik di dalam komoditi yang dicampurkan. Semakin tinggi jumlah ion H^+ semakin rendah nilai pH. Dilihat dari hasil penelitian total asam, semakin rendah jumlah bubur nenas dan semakin tinggi jumlah bubur sayur sawi hijau maka total asam semakin rendah. Hal ini menunjukkan bahwa nilai pH semakin tinggi dengan jumlah bubur nenas yang semakin rendah. Wijana, dkk. (2014) diketahui bahwa nilai total asam nenas berkisar antara 1,04-2,02%.

Persentase gum arab yang berbeda memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap pH selai nasa yang dihasilkan.

Nilai hedonik warna (numerik)

Perbandingan bubur buah nenas dengan bubur sayur sawi hijau memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap nilai hedonik warna selai nasa yang dihasilkan. Warna merupakan atribut utama pada penampakan produk pangan dan karakteristik penting pada kualitasnya. Mengenai keutamaannya adalah warna digunakan sebagai standar dari suatu produk, penggunaannya sebagai penentu kualitas, warna digunakan juga sebagai indikator kerusakan biologis dan fisiko kimia (Soekarto, 1985). Pada perlakuan K_2 nilai hedonik warna tertinggi dibanding perlakuan lainnya karena warna yang dihasilkan kuning kehijauan sehingga terlihat lebih menarik. Warna kuning diperoleh dari nenas dimana nenas mengandung pigmen karoten, xantophyll, dan beta-cryptoxanthin (Saraswati, 2009). Warna hijau pada selai dihasilkan dari bubur sawi hijau, dimana sawi memiliki warna hijau yang disebabkan oleh kandungan pigmen warna klorofil (Iriyani dan Nugrahani, 2014).

Persentase gum arab yang berbeda memberikan pengaruh berbeda tidak nyata

($P>0,05$) terhadap nilai hedonik warna selai nasa yang dihasilkan.

Nilai hedonik aroma (numerik)

Perbandingan bubur buah nenas dengan bubur sayur sawi hijau memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap nilai hedonik aroma selai nasa yang dihasilkan. Jumlah bubur sayur sawi hijau yang digunakan diatas 30% menyebabkan nilai hedonik aroma selai yang dihasilkan akan semakin rendah. Pada perlakuan K_2 diketahui nilai hedonik aroma tertinggi dibanding perlakuan lainnya karena aroma yang dihasilkan merupakan perpaduan antara aroma nenas dan aroma sayur sawi hijau.

Persentase gum arab yang berbeda memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap nilai hedonik aroma selai yang dihasilkan.

Nilai hedonik rasa (numerik)

Perbandingan bubur buah nenas dengan bubur sayur sawi hijau memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap nilai hedonik rasa selai nasa yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah bubur sayur sawi hijau digunakan diatas 20% menyebabkan nilai hedonik rasa selai nasa menurun secara nyata. Rasa makanan merupakan dari tanggapan cicip dan bau. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor anatara lain senyawa kimia, persentase dan interaksi dengan komponen rasa lainnya (Winarno, 2002).

Persentase gum arab yang berbeda memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap nilai hedonik rasa selai nasa yang dihasilkan.

Nilai skor daya oles

Perbandingan bubur buah nenas dengan bubur sayur sawi hijau memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap nilai skor daya oles selai yang dihasilkan. Semakin tinggi jumlah bubur sayur sawi hijau yang digunakan diatas 40% menyebabkan daya oles selai semakin rendah. Hal ini dikarenakan kandungan serat yang tinggi pada bubur sawi yang menyebabkan tekstur selai menjadi kaku. Jika bahan pangan terlalu keras maka akan sulit dioleskan (Parwitasari, 2010).

Persentase gum arab yang berbeda memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap nilai skor daya oles selai nasa yang dihasilkan

KESIMPULAN

1. Perbandingan bubur buah nanas dan bubur sayur sawi hijau memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar abu, kadar serat kasar, kandungan vitamin C, total asam, total padatan terlarut, pH, organoleptik warna, aroma, rasa, dan daya oles serta memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap kadar air, dan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap total mikroba.
2. Persentase gum arab memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar air dan memberi pengaruh berbeda nyata terhadap kadar abu serta memberi pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar serat kasar, kadar vitamin C, total asam, total padatan terlarut, pH, total mikroba, organoleptik warna, aroma, rasa, dan daya oles.
3. Interaksi antara perbandingan bubur buah nanas dan bubur sawi hijau dengan persentase gum arab memberi pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, kadar vitamin C, total asam, total padatan terlarut, pH, total mikroba, organoleptik warna, aroma, rasa, dan daya oles.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2004. Dasar Nutrisi Tanaman. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- AOAC, 1995. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemist Inc., Washington, D.C.
- Budiono, M. I., 2015. Perubahan Kualitas Sawi Hijau (*Brassicca juncea*. L) Segar yang Disimpan pada Suhu Dingin dan Ruang. Skripsi. Departemen Teknik Mesin Dan Biosistem. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB, Bogor.
- Emma, S., dan S. Wirakusumah., 2000. Buah dan Sayur Untuk Terapi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Fachrudin, L., 2005. Membuat Aneka Selai. Kanisius, Yogyakarta.
- Fardiaz, D., 1992. Mikrobiologi Pangan I. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hossain, M. F., S. Akhtar, dan M. Anwar. 2015. Nutritional value and medicinal benefit of pinnaeple. International Journal of Nutrition and Food Science. 4(1) : 84-88.
- Iri, Dwi dan P. Nugrahani. 2004. Kandungan Klorofil, Karotenoid, dan Vitamin C Beberapa Jenis Sayuran Pada Pertanian Peri Urban di Kota Surabaya. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Terbuka Surabaya.
- Juansah, J., K. Dahlan, dan F. Huriati. 2009. Peningkatan mutu sari buah nanas dengan memanfaatkan sistem filtrasi aliran dead-end dari membran selulosa asetat. Jurnal Makara Sains 13(1): 94-100.
- Karmakar, K., T. Muslim, dan M. A. Rahman. 2013. Chemical composition of some leavy vegetables of bangladesh. Dhaka University Science Journal. 61(2): 199-201.
- Parwitasari, S., 2010. Pengaruh penambahan bubuk cengkeh (*syzygium aromaticum*) terhadap selai nanas sebagai antimikroba alami dan antioksidan. Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret.
- Rizky, A., 2012. Penggunaan dan Selai. Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Ranganna, S. 1978. Manual of Analysis for Fruit and Vegetable Product. Mc. Graw Hill Publishing Company Limited, New Delhi.
- Rukmana, R. 2004. Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius, Yogyakarta.
- Santoso, B., 2009 Herpandi, Puspa, A., P., dan P. Rindit. 2013. Pemanfaatan karagenan dan gum Arabic sebagai edible flim berbasis hidrokoloid. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Saraswati, S. 2009. Diet Sehat untuk Penyakit Asam Urat, Diabetes, Hipertensi dan Stoke. Jogjakarta.
- Sjaifullah, 1996. Petunjuk Memilih Buah Segar. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Soekarto, S. T., 1985. Penilaian Organoleptik. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan. IPB, Bogor.

- Sudarmadji, S., B. Haryona, dan Suhardi, 1984. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta..
- Suprpti, M. L., 2005. Selai dan Cake Waluh. Kanisius, Yogyakarta.
- Syahrumisyah, H., W. Murdianto, dan N. Pramanti, 2010. Pengaruh penambahan *carboxyl methyl celulosa* (CMC) dan tingkat kematangan buah nanas (*Ananas comosus* (L) Merr.) terhadap mutu selai nanas. Jurnal Teknologi Pertanian. 6 : 34-38.
- Tranggono. 1991. Bahan Tambahan Pangan (Food Additives). PAU Pangan Gizi, UGM-Press, Yogyakarta.
- Wignyanto, Suharjono, dan Novita. 2001. Pengaruh konsentrasi gula reduksi sari hati nanas dan inokulum *Saccaromyces cerevisiae* pada fermentasi etanol. Jurnal Teknologi Pertanian. 2(1) : 68-77.
- Wijana, S., A. F. Mulyadi, dan T. D. T. Septivirta. 2014. Pembuatan permen jelly dari buah nanas (*Ananas comosus* L.) subgrade (kagian konsentrasi karagenan dan gelatin). Jurnal Universitas Brawijaya. 1-15.
- Willats, W. G. T., J. K. Paul, dan D. M. Jorn. 2006. Pectin Trens in Food Science and Technology, New York.
- Winarno, F. G., 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.