

## PENGARUH PERBANDINGAN BUBUR ALPUKAT DENGAN SARI MARKISA DAN JUMLAH GUM ARAB TERHADAP MUTU MARGARIN BUAH

*(The Effect of Avocado Pulp and Passion Fruit Juices Mixtures and Arabic Gum on The Fruit Margarine Quality)*

**Atika Laila Sari<sup>1,2)</sup>, Herla Rusmarilin<sup>1)</sup>, Sentosa Ginting<sup>1)</sup>**

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

<sup>2)</sup>e-mail : atikalailasari95@gmail.com

Diterima tanggal : 12 September 2018 / Disetujui tanggal 17 Oktober 2018

### ABSTRACT

*Fruit margarine made from the mixture of avocado pulp and passion fruit juices has a slightly sour in taste, so that salt and sugar were added to improve its organoleptic quality. The aim of this research was to determine the effect of mixture of avocado pulp along with passion fruit juices and arabic gum on the fruit margarine quality. This study used completed randomized factorial design with two factors : the ratio of avocado pulp with passion fruit juice (80% : 20% ; 65% : 35%; 50% : 50%; 35% : 65%; 20% : 80%) and amount of Arabic gum (0,75%, 1,00%, 1,25%). The parameters analyzed were moisture content, ash content, vitamin C content, fat content, total acid, total soluble solid, color index, pH, hedonic scales of color, flavor, taste, texture and spreadability. The mixture of 80% of avocado pulp and 20% passion fruit juice with 1,25% of Arabic gum resulted in the best quality of fruit margarine.*

**Keywords :** Arabic Gum, Avocado, Fruit Margarine, Passion Fruit

### ABSTRAK

Margarine buah dibuat dari campuran daging buah alpukat dan sari buah markisa yang memiliki rasa sedikit asam, sehingga perlu ditambahkan garam dan gula untuk meningkatkan mutu organoleptiknya. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh campuran daging buah alpukat dan sari markisa serta penambahan gum arab terhadap mutu margarin. Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap faktorial dengan dua faktor : perbandingan daging buah alpukat dengan sari markisa (80% : 20% ; 65% : 35%; 50% : 50%; 35% : 65%; 20% : 80%), dan jumlah gum arab (0,75%, 1,00%, dan 1,25%). Parameter mutu margarin yang diamati adalah kadar air, kadar abu, vitamin C, kadar lemak, total asam, total padatan terlarut, indeks warna, pH, nilai hedonik warna, flavor, rasa, tekstur dan daya oles. Campuran buah alpukat 80% dan sari markisa 20% dengan penambahan gum arab 1,25% menghasilkan margarin dengan mutu terbaik.

**Katakunci :** Alpukat, Gum Arab, Margarin Buah, Markisa

### PENDAHULUAN

Margarin buah merupakan suatu produk yang terbuat dari sari buah atau bubur buah yang segar dengan penambahan gula, lemak dan bahan-bahan yang berperan dalam pembentukan konsistensi margarin buah sehingga dapat dioleskan dan mempunyai sifat meleleh dimulut.

Menurut Fitriyaningtyas dan Widyaningsih (2015), margarin merupakan produk olahan yang memiliki tekstur yang lembut dengan kemanisan yang rendah yang dibuat dari sari buah yang digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan margarin buah. Margarin buah harus mengandung lemak minimal 40% sehingga harus ada penambahan sumber lemak lain dalam

proses pembuatan margarin buah dan juga memerlukan zat penstabil yang berguna untuk menjaga kestabilan komponen polar dan non polar seperti emulsi minyak dan air sehingga keduanya tidak dapat terpisah.

Buah alpukat memiliki banyak kandungan gizi seperti lemak sehat oleat, serat tinggi, vitamin E, zat besi, tembaga, kalium, asam folat dan vitamin B6. Kandungan lemak alpukat yang tinggi dapat menurunkan kolesterol dalam darah. Orang yang mengonsumsi 1 – 1,5 buah alpukat sehari kadar kolesterol darahnya turun secara signifikan, karena alpukat berfungsi mengendalikan kadar kolesterol jahat LDL dan meningkatkan kadar kolesterol baik HDL (Rusilanti, 2007).

Buah markisa dilapisi oleh lapisan serupa jeli yang memiliki rasa yang manis dan beraroma yang menarik, dapat dikonsumsi segar bersama dengan bijinya. Disamping itu dapat diolah menjadi sirup dan selai markisa. Markisa mengandung nutrisi yang cukup lengkap dan berguna untuk kesehatan diantaranya mengandung zat gizi seperti vitamin A, vitamin C dan berbagai mineral lainnya (Fruit Expert Development Center, 2005).

Menurut Muchtadi (2001) serat pangan terdiri dari serat larut dan serat tidak larut. Gum arab merupakan golongan serat pangan larut, gum arab mengandung 45% galaktosa, 24% arabinosa, 13% rhamnosa dan 16% asam galakturonat, sehingga peningkatan kandungan serat pangan disebabkan oleh penambahan gum arab. Gum arab merupakan bahan tambahan yang tidak memiliki aroma, rasa sehingga penambahan gum arab dengan berbagai tingkat konsentrasi tidak memberikan pengaruh terhadap aroma dan rasa produk (Whistler dan Daniel, 1990).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan bubur alpukat dengan sari markisa serta menentukan jumlah gum arab yang tepat untuk menghasilkan margarin buah yang terbaik dengan sifat fisik, kimia, dan organoleptik yang terbaik dan disukai konsumen.

## BAHAN DAN METODE

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah alpukat dan markisa yang diperoleh dari pasar tradisional setia budi, Medan. Bahan kimia yang digunakan adalah gum arab, monostearin, bahan kimia untuk analisa kadar vitamin C, analisa kadar lemak, analisa total asam, dan nilai pH. Alat yang digunakan untuk penelitian ini ialah alat untuk membuat bubur alpukat dan sari markisa dan analisa mutu margarin buah.

### Pembuatan Margarin buah

Alpukat disortasi, dicuci, dan dibuang bagian kulit terluarnya yang berwarna hijau dan bijinya hingga tersisa hanya daging buah. Daging buah diblender hingga diperoleh bubur alpukat. Markisa disortasi, dicuci kemudian dibelah dan dikeluarkan isinya. Kemudian diblender dengan perbandingan markisa dan air mineral (2:1) kemudian disaring dengan kain saring untuk memperoleh sari markisa dengan satu kali penyaringan. Bubur alpukat dan sari markisa dicampur sesuai dengan perbandingan (80:20; 65:35; 50:50; 35:65; 20:80)

Pada bubur alpukat dan sari markisa kemudian ditambahkan gum arab (0,75; 1,00; 1,25%) dari berat bubur alpukat dan sari markisa dan juga ditambahkan minyak nabati 40%, gula sebanyak 3%, garam 2%, dan monostearin 3% dari berat minyak nabati yang digunakan. Lalu dilakukan homogenisasi dengan cara pengadukan. Kemudian dilakukan proses pemanasan pada suhu 70°C sambil diaduk selama 2 menit sampai tercampur merata sehingga diperoleh margarin cair. Setelah itu dilakukan pencampuran dengan menggunakan mixer dalam keadaan wadah direndam air dingin (es) pada suhu  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  untuk pengkristalan sehingga mempercepat proses pematangan margarin buah. Margarin buah dikemas menggunakan cup plastik yang kedap udara untuk menghindari kontaminasi dari luar disimpan dalam suhu dingin selama 3 hari, kemudian dilakukan analisis mutunya meliputi analisa kadar air (AOAC, 1995), kadar abu (Sudarmadji, dkk., 1989), kadar vitamin C (Apriyantono, dkk., 1989), kadar lemak (AOAC, 1995), total asam (Ranganna, 1997), total padatan terlarut (AOAC, 1995), indeks warna (Hutchings 1999), pH (Apriyantono, dkk., 1989),

### Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri dari dua faktor, yaitu: Faktor I (A) : Perbandingan bubur alpukat dan sari markisa yang terdiri dari 5 taraf, yaitu :  $A_1 = 80\% : 20\%$ ,  $A_2 = 65\% : 35\%$ ,  $A_3 = 50\% : 50\%$ ,  $A_4 = 35\% : 65\%$ ,  $A_5 = 20\% : 80\%$ . Faktor II (G) : Jumlah gum arab yang terdiri dari 3 taraf, yaitu :  $G_1 = 0,75\%$ ,  $G_2 = 1,00\%$ ,  $G_3 = 1,25\%$ . Banyaknya kombinasi perlakuan atau *Treatment Combination* (Tc) adalah  $5 \times 3 = 15$ , jumlah ulangan minimum yang akan dilakukan sebanyak 2 kali, sehingga jumlah sampel keseluruhan adalah 30 sampel. Data yang dihasilkan dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA), dan perlakuan yang memberikan pengaruh berbeda nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan uji *Least Significant Range* (LSR).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan bubur alpukat dengan, sari markisa dan jumlah gum arab memberikan pengaruh terhadap perparameter yang diamati seperti terlihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

**Kadar Air**

Perbandingan bubuk alpukat dengan sari markisa memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap kadar air (Tabel 1). Semakin banyak sari markisa maka kadar air akan semakin meningkat. Hal ini dikarenakan sari markisa memiliki kadar air yang lebih tinggi dari pada bubuk alpukat.

Jumlah gum arab memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap kadar air (Tabel 2). Semakin tinggi jumlah gum yang digunakan maka semakin tinggi kadar air yang dihasilkan pada margarin buah. Hal ini terjadi karena gum arab memiliki sifat hidrofilik sangat

baik mengikat air bahan sehingga produk yang menggunakan gum arab sebagai penstabil akan memiliki kadar air yang tinggi (deMan, 1989).

**Kadar Abu**

Interaksi antara perbandingan bubuk alpukat dengan sari markisa dengan jumlah gum arab memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap kadar abu margarin buah yang dihasilkan. Interaksi perbandingan bubuk alpukat dengan sari markisa dan jumlah gum arab dengan kadar abu margarin buah dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Pengaruh perbandingan bubuk alpukat dengan sari markisa terhadap perparameter yang diamati

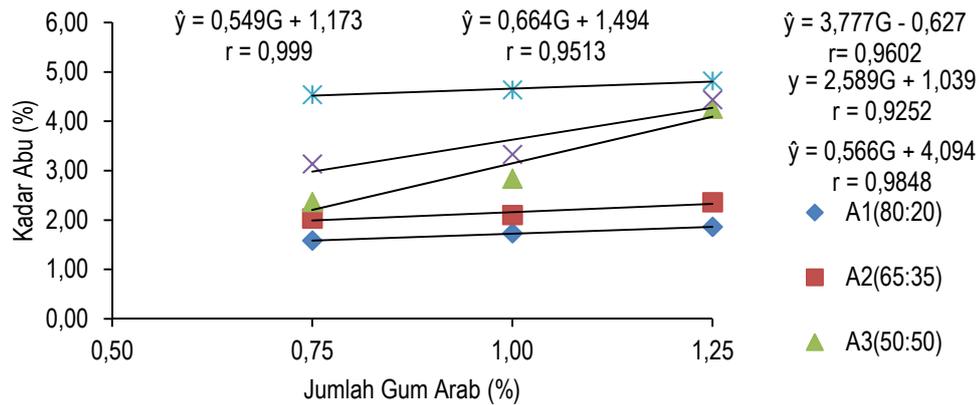
| Parameter                      | Perbandingan bubuk alpukat dengan sari markisa (A) (%) |                           |                           |                           |                           |
|--------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                                | A <sub>1</sub><br>(80:20)                              | A <sub>2</sub><br>(65:35) | A <sub>3</sub><br>(50:50) | A <sub>4</sub><br>(35:60) | A <sub>5</sub><br>(20:80) |
| Kadar air (%)                  | 38,6764 <sup>cC</sup>                                  | 41,1509 <sup>bcBC</sup>   | 42,9746 <sup>bcABC</sup>  | 45,0237 <sup>abAB</sup>   | 47,3110 <sup>aA</sup>     |
| Kadar abu (%)                  | 0,8612 <sup>eE</sup>                                   | 1,0796 <sup>dD</sup>      | 1,5751 <sup>cC</sup>      | 1,8147 <sup>bB</sup>      | 2,3302 <sup>aA</sup>      |
| Kadar vitamin C (mg/100g)      | 2,6482 <sup>eE</sup>                                   | 4,9493 <sup>dD</sup>      | 6,1386 <sup>cC</sup>      | 8,7869 <sup>bB</sup>      | 10,3823 <sup>aA</sup>     |
| Kadar Lemak (%)                | 31,6443 <sup>aA</sup>                                  | 30,8855 <sup>bAB</sup>    | 30,5344 <sup>bcBC</sup>   | 29,9647 <sup>cdCD</sup>   | 29,4521 <sup>dD</sup>     |
| Total asam (%)                 | 0,2558 <sup>eE</sup>                                   | 0,4752 <sup>dD</sup>      | 0,8769 <sup>cC</sup>      | 1,2454 <sup>bB</sup>      | 1,2833 <sup>aA</sup>      |
| Total padatan terlarut (°Brix) | 10,1659 <sup>b</sup>                                   | 10,4992 <sup>b</sup>      | 10,3325 <sup>b</sup>      | 10,6656 <sup>b</sup>      | 11,1653 <sup>a</sup>      |
| Indeks warna (°Hue)            | 79,1491  | 77,9378                   | 77,5650                   | 77,3368                   | 76,2773                   |
| Pengukuran pH                  | 4,6183   | 4,5550                    | 4,5450                    | 4,4167                    | 4,2312                    |
| Nilai hedonik Warna            | 2,6678 <sup>cC</sup>                                   | 2,8778 <sup>cC</sup>      | 3,2889 <sup>bB</sup>      | 3,6556 <sup>aAB</sup>     | 3,7778 <sup>aA</sup>      |
| Nilai hedonik aroma            | 3,1778   | 3,4000                    | 3,5333                    | 3,5667                    | 3,8111                    |
| Nilai hedonik rasa             | 3,5556 <sup>cC</sup>                                   | 3,6333 <sup>bcBC</sup>    | 3,8667 <sup>bcABC</sup>   | 4,0222 <sup>abAB</sup>    | 4,2646 <sup>aA</sup>      |
| Nilai skor hedonik tekstur     | 3,0889 <sup>c</sup>                                    | 3,1222 <sup>bc</sup>      | 3,2000 <sup>abc</sup>     | 3,2889 <sup>ab</sup>      | 3,3556 <sup>a</sup>       |
| Uji skor hedonik daya oles     | 3,1478 <sup>bB</sup>                                   | 3,2350 <sup>bB</sup>      | 3,4028 <sup>abAB</sup>    | 3,6112 <sup>aA</sup>      | 3,5889 <sup>aA</sup>      |

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

Tabel 2. Pengaruh jumlah gum arab terhadap perparameter yang diamati

| Parameter                            | Jumlah Gum Arab (G)    |                       |                        |
|--------------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
|                                      | G <sub>1</sub> (0,75%) | G <sub>2</sub> (1 %)  | G <sub>3</sub> (1,25%) |
| Kadar air (%)                        | 38,9571 <sup>cB</sup>  | 42,6034 <sup>bB</sup> | 47,5215 <sup>aA</sup>  |
| Kadar abu (%)                        | 1,3638 <sup>bB</sup>   | 1,4614 <sup>bB</sup>  | 1,7711 <sup>aA</sup>   |
| Kadar vitamin C (mg/100g)            | 6,3017 <sup>bB</sup>   | 6,6642 <sup>aA</sup>  | 6,7773 <sup>aA</sup>   |
| Kadr lemak (%)                       | 29,4296                | 30,5958               | 31,4633                |
| Total asam (%)                       | 0,8821 <sup>aA</sup>   | 0,8310 <sup>bB</sup>  | 0,7686 <sup>cC</sup>   |
| Total padatan terlarut (°Brix)       | 10,1991 <sup>b</sup>   | 10,5989 <sup>ab</sup> | 10,8990 <sup>a</sup>   |
| Warna (°Hue)                         | 78,1976                | 77,4918               | 77,2702                |
| PenentuanpH                          | 4,4970                 | 4,4877                | 4,4350                 |
| Nilai hedonik warna (numerik)        | 3,3200                 | 3,1600                | 3,2867                 |
| Nilai hedonik aroma (numerik)        | 3,4733                 | 3,5733                | 3,4467                 |
| Nilai hedonik rasa (numerik)         | 3,8800                 | 3,9333                | 3,8054                 |
| Uji skor hedonik tekstur (numerik)   | 3,1200                 | 3,2533                | 3,2600                 |
| Uji skor hedonik daya oles (numerik) | 3,3047 <sup>b</sup>    | 3,5061 <sup>a</sup>   | 3,3807 <sup>ab</sup>   |

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



Gambar 1. Hubungan interaksi perbandingan bubuk alpukat dengan sari markisa Dan jumlah gum arab terhadap kadar abu margarin buah

Gambar 1 menunjukkan bahwa Semakin banyak sari markisa dan semakin tinggi jumlah gum arab akan menghasilkan kadar abu margarin buah yang semakin tinggi. Abu merupakan zat organik sisa pembakaran suatu bahan organik, kandungan abu ada kaitannya dengan mineral diantaranya Mg, Na, Ca dan fosfor. Markisa merupakan buah yang tinggi kandungan mineralnya. Menurut USDA (2012) pada 100 g buah markisa mengandung 458,69 mg mineral. Hal ini menyebabkan semakin tinggi jumlah sari markisa maka kadar abu yang dihasilkan semakin tinggi juga. Semakin tinggi jumlah gum arab yang ditambahkan juga akan meningkatkan kadar abu margarin buah. Hal ini dikarenakan gum arab mengandung kadar abu relatif lebih tinggi yaitu 3,4 % (Rabah dan Abdallah, 2012) sehingga semakin banyak jumlah gum arab yang ditambahkan maka kadar abu semakin tinggi.

#### Kadar Vitamin C

Perbandingan bubuk alpukat dengan sari markisa memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar vitamin C (Tabel 1). Semakin banyak sari markisa yang digunakan maka menghasilkan kadar vitamin C yang tinggi. Hal ini dapat dilihat dari kadar vitamin C sari markisa relatif lebih tinggi yaitu 30,0 mg/100g (Rismunandar, 1986) dibandingkan dengan kadar vitamin C alpukat yaitu sebesar 13 mg/100g (Hendri, dkk., 2010).

Penambahan gum arab memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar vitamin C (Tabel 2). Hal ini

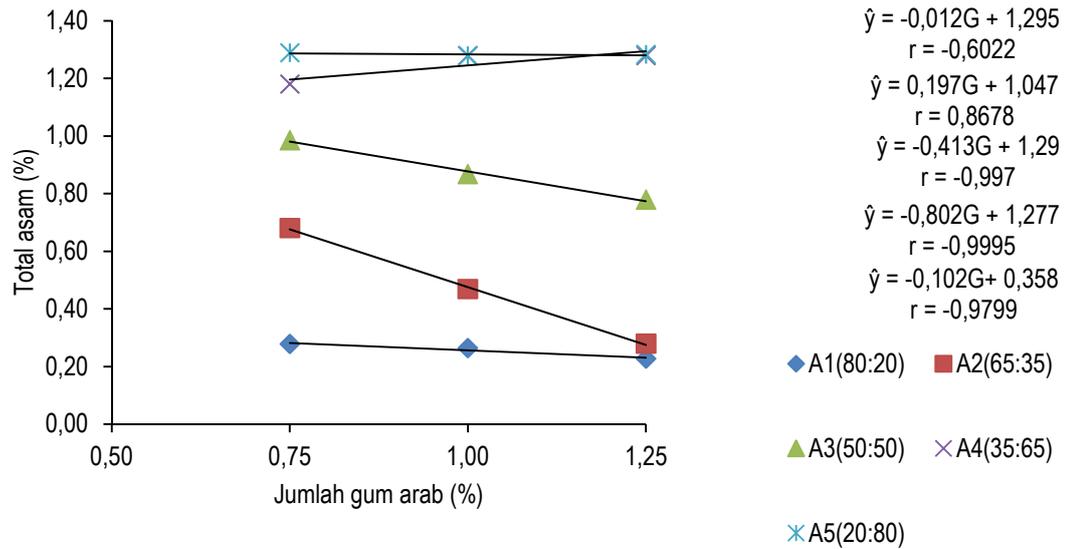
disebabkan gum arab dapat mengikat air dan komponen larut air, maka semakin banyak konsentrasi gum arab yang digunakan maka semakin kuat daya ikatnya sehingga vitamin C juga akan semakin meningkat (Sulastri, 2008).

#### Kadar Lemak

Perbandingan bubuk alpukat dengan sari markisa memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar lemak (Tabel 1). Semakin banyak bubuk alpukat dan semakin sedikit sari markisa yang digunakan maka menghasilkan kadar lemak yang tinggi pada margarin buah. Hal ini sesuai dengan (Hendri, dkk., 2010) yang menyatakan didalam 100 g buah alpukat terdapat kadar lemak sebanyak 6,5 g dan (Rismunandar, 1986) menyatakan bahwa didalam 100 g markisa terdapat 0,1 g lemak, selain itu ada penambahan minyak nabati sebanyak 40% dari berat bahan sehingga kadar lemak meningkat. Jumlah gum arab memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar lemak (Tabel 2).

#### Total asam

Interaksi antara perbandingan bubuk alpukat dengan sari markisa dengan jumlah gum arab memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap total asam margarin buah yang dihasilkan. Interaksi perbandingan bubuk alpukat dengan sari markisa dan jumlah gum arab dengan total asam margarin buah dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan interaksi perbandingan bubuk alpukat dengan sari markisa Dan jumlah gum arab terhadap total asam margarin buah

Gambar 2 menunjukkan bahwa semakin banyak sari markisa yang digunakan maka akan menghasilkan total asam margarin buah yang semakin tinggi dan semakin banyak gum arab yang digunakan akan menghasilkan total asam yang semakin menurun. Hal ini karena adanya peningkatan konsentrasi sari markisa menyebabkan kandungan asam sitrat sebagai asam dominan juga ikut meningkat sehingga total asam meningkat (Bangun, 2009) dan kecenderungan dari monomer - monomer penyusun gum arab yang lebih kuat mengikat air dibanding asam (Sulastri, 2008).

**Total Padatan Terlarut**

Perbandingan bubuk alpukat dengan sari markisa memberikan pengaruh berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap total padatan terlarut margarin buah (Tabel 1). Semakin banyak sari markisa yang digunakan maka menghasilkan total padatan terlarut yang tinggi. Total padatan terlarut sendiri dapat berupa gula yang termasuk dalam karbohidrat dan hal ini sesuai dengan (Hendri, dkk., 2010) yang menyatakan bahwa kandungan karbohidrat alpukat sebanyak 7,7 g dan menurut Rismunandar (1986) kandungan karbohidrat markisa sebanyak 13,6 g, sehingga semakin tinggi sari markisa maka total padatan terlarut semakin meningkat.

Jumlah gum arab memberikan pengaruh berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap total padatan terlarut (Tabel 2). Hal ini dikarenakan gum arab merupakan senyawa larut air (hidrokoloid) sehingga semakin tinggi konsentrasi gum arab maka semakin tinggi juga total padatan terlarut suatu bahan pangan (Sulastri, 2008) dan

semakin tinggi konsentrasi bahan hidrokoloid tunggal maupun kombinasi yang ditambahkan pada suatu produk akan menghasilkan kadar gula reduksi yang semakin tinggi juga (Fitriani dan Sribudiani, 2009).

**Indeks warna (°Hue)**

Perbandingan bubuk alpukat dengan sari markisa memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap indeks warna (°Hue) (Tabel 1). Jumlah gum arab memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap Indeks warna (°Hue) (Tabel 2).

**Nilai pH**

Perbandingan bubuk alpukat dengan sari markisa memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap nilai pH (Tabel 1). Jumlah gum arab memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap nilai pH (Tabel 2).

**Nilai Hedonik Warna**

Perbandingan bubuk alpukat dengan sari markisa memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai hedonik warna (Tabel 1). Semakin banyak sari markisa maka nilai hedonik warna produk margarinbuah semakin meningkat dimana skala ini menunjukkan panelis menyukai warna margarin buah yang dihasilkan. Menurut Rismunandar (1986), sari markisa memiliki warna kuning yang kuat. Maka penambahan sari markisa yang lebih banyak akan memberikan warna yang lebih disukai oleh panelis. Jumlah gum arab

memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap nilai hedonik warna (Tabel 2).

#### Nilai Hedonik Aroma

Perbandingan bubur alpukat dengan sari markisa memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap nilai hedonik aroma (Tabel 1). Jumlah gum arab memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap nilai hedonik aroma (Tabel 2).

#### Nilai Hedonik Rasa

Perbandingan bubur alpukat dengan sari markisa memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap nilai hedonik warna (Tabel 1). Semakin banyak sari markisa maka nilai hedonik rasa produk margarin buah semakin meningkat karena markisa memiliki rasa asam yang khas dan *total soluble solid* yang relative tinggi sehingga kombinasi ini berkontribusi terhadap rasa margarin buah. Hal ini sesuai dengan literatur (Wirakusuma, 2007) yang menyatakan bahwa buah markisa memiliki rasa asam namun sangat menyegarkan dan kandungan airnya yang tinggi sehingga disukai oleh panelis. Jumlah gum arab memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap nilai hedonik warna (Tabel 2).

#### Nilai Skor Tekstur

Perbandingan bubur alpukat dengan sari markisa memberikan pengaruh berbeda nyata ( $P<0,05$ ) terhadap nilai Skor hedonik tekstur (Tabel 1). Semakin banyak sari markisa maka nilai skor hedonik tekstur produk margarin buah semakin disukai karena tekstur yang dihasilkan halus dan sangat padat. Hal ini sesuai dengan literatur (Husna, 2009) yang menyatakan bahwa buah markisa memiliki kandungan mineral yang tinggi turut menentukan tingkat tekstur (kekentalan atau kekerasan) suatu bahan pangan. Jumlah gum arab memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap nilai skor tekstur (Tabel 2).

#### Nilai Skor Hedonik Daya Oles

Perbandingan bubur alpukat dengan sari markisa memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap nilai skor daya oles (Tabel 1). Semakin banyak penggunaan sari markisa maka akan menghasilkan daya oles yang semakin meningkat yaitu dengan karakteristik halus sampai sangat halus dimana pada saat pengolesan hanya dengan sekali oles langsung rata dan melekat pada permukaan roti. Hal ini dikarenakan tekstur dibentuk dari sari markisa yang memiliki kandungan pektin, TSS yang relatif tinggi dan kandungan asam organik

dan juga penambahan minyak dan monostearin (emulsifier) Keempat kandungan ini yang memberikan kontribusi tekstur yang rata dan mudah padasaat pengolesan. Sesuai dengan hasil pengujian bahan baku bahwa yang menghasilkan markisa memiliki total asam 2,5862% dan alpukat hanya 0,448% oleh karena itu semakin banyak markisa maka daya oles semakin meningkat.

Jumlah gum arab memberikan pengaruh berbeda nyata ( $P<0,05$ ) terhadap nilai skor daya oles (Tabel 2). jumlah gum arab 1 % bisa mengikat sehingga dapat membentuk konsistensi yang stabil, tetapi pada jumlah gum arab 1,25% banyak komponen lain yang terikat sehingga konsistensinya menjadi labil. sehingga yang paling baik konsentrasi 1% karena stabil dan dapat terikat kuat dengan komponen-komponen kompleks. Sesuai dengan (Alinkolis, 1989) yang menyatakan bahwa gum arab dapat meningkatkan stabilitas dengan peningkatan viskositas.

## KESIMPULAN

1. Perbandingan bubur alpukat dengan sari markisa memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap kadar air, kadar abu, vitamin C, kadar lemak, total asam, dan berbeda nyata ( $P<0,05$ ) terhadap total padatan terlarut.
2. Jumlah gum arab memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap kadar air, kadar abu, kadar vitamin C, kadar lemak, total asam dan total padatan terlarut.
3. Interaksi antara perbandingan bubur alpukat dengan sari markisa dan jumlah gum arab memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap kadar abu dan total asam dan berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kadar air, kadar lemak, kadar vitamin C, total asam, total padatan terlarut, indeks warna, pengukuran pH, nilai hedonik warna, aroma, rasa, nilai skor tekstur, dan nilai skor daya oles.
4. Kualitas produk margarin yang baik diperoleh pada formulasi perbandingan bubur alpukat dengan sari markisa perbandingan 20 : 80 dan gum arab 1 %. Pemilihan perlakuan berdasarkan uji organoleptik warna, rasa, tekstur dan daya oles.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alinkolis, J. J. 1989. Candy Technology. The AVI Publishing Co. Westport-Connecticut.

- 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.
- Bangun, N. H. P. 2009. Pengaruh Konsentrasi Gula dan Campuran sari Buah (Markisa, Wortel dan Jeruk) terhadap Mutu Minuman Penyegar. Skripsi. Fak. Pertanian USU, Medan.
- deMan, M. J. 199. Kimia Pangan. Penerjemah : K. Padihawinata, ITB-Press, Bandung.
- Fitriani, S. dan E. Sribudiani. 2009. Pengembangan formulasi sirup berbahan baku kulit dan buah nenas (*Ananas comorus L. Merr*). Jurnal Pengolahan Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau. 8 (1) : 34-39.
- Fitrianingtyas, S. I dan T. D. Widyaningsih. 2015. Pengaruh penggunaan lesitin dan CMC terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik margarin sari apel manalagi (*Malussyl fertris Mill*) tersuplementasi minyak kacang tanah. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 3 (1) : 226-236.
- Fruit Export Development Centre. 2005. Markisa. <http://www.fruitindonesia.com> (Diakses pada 15 Mei 2016).
- Hendri, L., Marlina dan Liferdi. 2010. Difersifikasi Pangan dan Gizi dengan Alpukat, Pisang dan Sukun. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Solok.
- Hutchings, J. B. 1999. Food Color and Appereance Second Editions.Springer, Maryland.
- Husna, N. E., E. Murlida dan Nurmalia. 2009. Pemanfaatan Sari Buah Sebagai Bahan Baku Alternatif Pembuatan Nata. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia Vol (1) No 2: Hal 12.
- Muchtadi, T. R. dan Sugiyono. 2000. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. IPB, Bogor.
- Rabah, A. A. dan Abdalla, E. A. 2012. Decolorisation of Acaciaseyal Gum Arabic. Annual Corference of Post Graduate Studies and scientific Research Hall, Khurtoum Republic of Sudan.
- Ranganna, S. 1978. Manual of Analysis for Fruit and Vegetable Product. Mc. Graw Hill Publishing Company Limited, New Delhi.
- Rismunandar. 1986. Mengenal Tanaman Buah-Buahan. Sinar Baru, Bandung.
- Rusilanti. 2007. Sehat dengan Jus Buah. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryona, dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Sulastris, T. I. 2008. Pengaruh Konsentrasi Gum Arab Terhadap Mutu Velva Buah Nenas Selama Penyimpanan Dingin. Skripsi, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- USDA. 2012. *Passionfruit (Passiflora edulis), fresh, nutritive value per 100 g.* <http://pdgmi.org> (24 September 2016)
- Whistler, R. dan J. R. Daniel. 1990. Function of Polysaccharides in Foods. Marcel Dekker, New York.
- Wirakusuma, E., S. 2007. 202 Jus Buah dan Sayuran. Niaga Swadaya, Jakarta.