

## PENGARUH PERBANDINGAN DAUN LIDAH BUAYA DENGAN JAGUNG MANIS DAN KONSENTRASI CARBOXY METHYL CELLULOSE TERHADAP MUTU SELAIDAUN LIDAH BUAYA

(The Effect of Ratio of Aloe Vera with Sweet Corn and Carboxy Methyl Cellulose Concentration on Quality of Aloe Vera Jam)

Liston Preddy Pasaribu<sup>1\*)</sup>, Terip Karo-Karo<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 Medan Kampus USU Medan

<sup>\*)</sup>e-mail :listonpreddy\_pasaribu@gmail.com

Diterima tanggal 27 Juli 2014 / Disetujui tanggal 20 Januari 2015

### ABSTRACT

*This research was conducted to determine the effect of ratio of aloe vera with sweet corn and Carboxy Methyl Cellulose concentration on quality of aloe vera jam. This research was using a completely factorial randomized design with two factors: ratio of aloe vera with sweet corn (P): 90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, 60%:40%, and CMC concentration (K): 0.5%, 1.0%, 1.5%, 2.0%. Parameters observed the water content, fiber content, protein content, total acid, total soluble solid, vitamin C content, spreadness value organoleptic color, aroma, and taste. The results showed that the ratio of aloe vera with sweet corn had highly significant effect on water content, fiber content, protein content, total soluble solid, color, aroma, and taste, and had no different effect on the total acid, vitamin C content and spreadness value. CMC concentration had highly significant effect on water content, fiber content, protein content, total soluble solid, and spreadness value, and had no different effect on the total acid, vitamin C, color, aroma, and taste. Interaction between ratio of aloe vera with sweet corn and CMC concentration had no different effect on all parameters. The ratio of aloe vera with sweet corn of 60%:40% and 1.0% CMC concentration produced the best aloe vera jam.*

*Keywords: Aloe vera, sweet corn, CMC jam*

### PENDAHULUAN

Tanaman lidah buaya (*Aloe vera* L) sudah dikenal sejak lama. Pada umumnya digunakan sebagai penyubur rambut, penyembuh luka, dan pewarna kulit. Tanaman lidah buaya juga bermanfaat bagi bahan baku industri farmasi dan kosmetik, juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan bahan minuman kesehatan. Bagian daun lidah buaya yang sangat bermanfaat adalah daging daun yang memiliki lendir atau gel. Gel daun lidah buaya mengandung zat mineral seperti kalsium, kalium, natrium, klorin, magnesium, seng, tembaga, kromium, dan beberapa asam seperti asam folat, vitamin C dan lain-lain. Zat-zat ini sangat berguna untuk pertumbuhan tulang, pembentukan dan pergantian jaringan dan pengaturan syaraf. Daun lidah buaya tidak hanya digunakan sebagai obat tetapi dapat digunakan untuk pencegahan penyakit. Sekarang ini banyak pemanfaatan daun lidah buaya sebagai pengobatan dan sebagai bahan makanan.

Jagung manis merupakan suatu varietas yang sangat disukai oleh masyarakat. Jagung

manis memiliki aroma yang khas, rasa yang manis dan warna yang menarik. Penggunaan jagung manis sebagai bahan baku makanan olahan dijadikan sebagai sumber karbohidrat, protein, lemak, serat, vitamin, dan lain-lain. Jagung manis atau produk olahan jagung manis dapat dijadikan sebagai sumber energi dan juga sumber gizi.

Selai adalah produk makanan yang kental atau setengah padat dibuat dari campuran 45 bagian berat buah (cacah buah) dan 55 bagian berat gula. Tiga bahan pokok pada proses pembuatan selai atau jeli adalah pektin, asam, dan gula dengan perbandingan tertentu untuk menghasilkan produk yang baik. Selai lidah buaya adalah bahan berupa pasta yang berkadar gula tinggi dan dibuat dari bubur daging lidah buaya. Pembuatan bahan ini tidak sulit, dan biayanya tidak mahal (Sudartini, 2012).

Pada umumnya selai daun lidah buaya menggunakan bahan pewarna tambahan agar warnanya menarik. Hal tersebut dilakukan karena pada dasarnya daun lidah buaya terlihat bening dan tidak menarik. Jagung manis memiliki warna kuning yang menarik dan rasanya manis.

Penambahan jagung pada selai daun lidah buaya akan memberikan warna menarik, aroma dan rasa yang khas serta juga mengurangi penggunaan gula pasir karena rasa manis jagung tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis dan konsentrasi *Carboxy Methyl Cellulose* serta interaksinya terhadap mutu selai daun lidah buaya.

## BAHAN DAN METODA

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun lidah buaya, jagung manis, *Carboxy Methyl Cellulose*, gula pasir (sukrosa), dan garam. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah campuran  $K_2SO_4$  dan  $Cu_2SO_4$ , larutan  $K_2SO_4$  10%,  $H_2SO_4$  pekat, larutan  $H_2SO_4$  0,255 N, larutan  $H_2SO_4$  0,02 N, larutan NaOH 0,313 N, larutan NaOH 0,02 N, larutan NaOH 0,1 N, larutan NaOH teknis 40%, indikator *mengsel*, *metil blue*, *metil red*, indikator phenolphthalein 1%, larutan Iodine 0,01 N, indikator pati 1%, dan alkohol 95%. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, kompor gas, *blender*, *oven*, *hot plate*, cawan aluminium, desikator, pipet skala *bulb*, alat-alat gelas, *stirer*, *magnetic stirer*, labu kjedhal, kertas Whatman N0.41, dan pendingin balik.

### Pelaksanaan Penelitian

Daun lidah buaya yang segar di potong dan dikupas. Kemudian dicuci bersih dan dilakukan blansing dengan suhu 80°C selama 10 menit lalu ditiriskan. Jagung manis muda disortasi dan dibersihkan dari kulit dan rambutnya. Dipipil dan dicuci hingga bersih. Biji jagung manis muda kemudian diblansing dengan suhu 80°C selama 10 menit dan ditiriskan. Selanjutnya campuran daging daun lidah buaya dan jagung manis ditimbang sebanyak 200 g dengan perbandingan 90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, 60%:40%, dan dihancurkan dengan penambahan air 100 ml menggunakan *blender*. Dilakukan pemasakan dengan penambahan CMC 0,5%, 1,0%, 1,5%, 2,0%, gula pasir 40%, dan garam 0,5% dari berat campuran daging daun lidah buaya dengan jagung manis. Selama pemasakan dilakukan pengadukan agar selai tidak gosong. Selai dimasak pada suhu 100°C selama 45 menit. Setelah selai masak (dengan teknik *spoon test*) dinginkan sebentar. Kemudian dimasukkan ke dalam botol kaca yang telah disterilkan dan disimpan dalam lemari pendingin selama 1 hari.

Variabel mutu yang diamati adalah kadar air (AOAC, 1995), kadar serat

(Sudarmadji, et. al., 1984), kadar protein (Sudarmadji, et. al., 1984), kadar vitamin C (Jacobs, 1958), total asam (Ranganna, 1978), total padatan terlarut (AOAC, 1995), uji skor hedonik daya oles (Soekarto, 1985), dan uji organoleptik terhadap warna, rasa, dan aroma (Soekarto, 1985)

### Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metoda Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu: Faktor I : Perbandingan daun lidah buaya dan jagung manis (P) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu:  $P_1 = 90\% : 10\%$ ,  $P_2 = 80\% : 20\%$ ,  $P_3 = 70\% : 30\%$ ,  $P_4 = 60\% : 40\%$ . Faktor II : Konsentrasi CMC (K) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu:  $K_1 = 0,5\%$ ,  $K_2 = 1,0\%$ ,  $K_3 = 1,5\%$ ,  $K_4 = 2,0\%$ . Setiap perlakuan dibuat dalam 2 ulangan. Apabila diperoleh hasil yang berbeda nyata atau sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji *Least Significant Range* (LSR).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis memberikan pengaruh terhadap mutu selai daun lidah buaya (Tabel 1). Konsentrasi CMC juga memberikan pengaruh terhadap mutu selai daun lidah buaya (Tabel 2).

### Kadar Air

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar air selai. Gambar 1 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan jagung manis maka kadar air semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena kadar protein yang terdapat dalam jagung manis lebih tinggi dibanding kadar protein daun lidah buaya sehingga air yang diserap oleh jagung manis semakin banyak. Protein memiliki daya serap yang lebih tinggi dibandingkan pati. Hal ini sesuai dengan pernyataan Simon (2008), penyerapan air oleh protein berkaitan dengan adanya gugus-gugus polar rantai samping seperti karbonil, hidroksil, amino, karboksil dan sulfhidril yang menyebabkan protein bersifat *hidrofilik* dapat membentuk ikatan hidrogen dengan air. Kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan  $P_4$  yaitu sebesar 39,19% dan kadar air terendah diperoleh pada perlakuan  $P_1$  yaitu sebesar 34,39%.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa konsentrasi CMC memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar air. Gambar 2 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan CMC maka kadar air semakin

tinggi. Hal ini disebabkan karena kadar protein CMC yang ditambahkan dapat mengikat air dalam selai yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ladamay dan Yuwono (2014) bahwa semakin tinggi proporsi CMC, maka kadar air makanan padat juga semakin meningkat. Hal tersebut dikarenakan sifat CMC sebagai pengikat air karena mempunyai gugus OH yang berikatan dengan air. CMC jika ditambahkan dalam bahan makanan akan terdispersi dalam fase air, butir-butir CMC yang

bersifat hidrofilik akan menyerap air dan membengkak. Selain itu, CMC termasuk senyawa polar, air dapat mendispersikan beberapa senyawa polar yang ada dalam bahan makanan. Pemakaian CMC dalam bahan makanan bertujuan untuk mencegah terjadinya retrogradasi (proses kristalisasi kembali pati yang telah mengalami gelatinisasi). Kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan K<sub>4</sub> yaitu sebesar 38,77% dan kadar air terendah diperoleh pada perlakuan K<sub>1</sub> yaitu sebesar 34,56%.

Tabel 1.Pengaruh perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis terhadap parameter mutu selai daun lidah buaya.

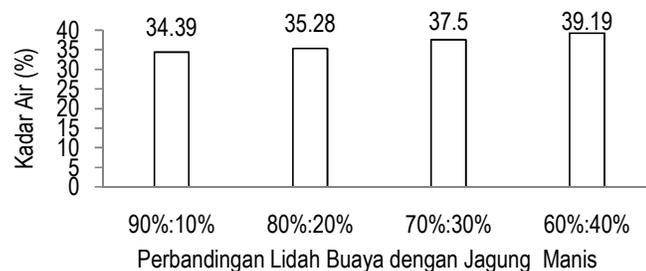
Parameter	Perbandingan daun lidah buaya : jagung Manis (P)			
	90 :10 (P <sub>1</sub> )	80 :20(P <sub>2</sub> )	70 :30(P <sub>3</sub> )	60 :40(P <sub>4</sub> )
Kadar air (%)	34,39 <sup>dD</sup>	35,28 <sup>cC</sup>	37,50 <sup>bB</sup>	39,19 <sup>aA</sup>
Kadar serat (%)	0,73 <sup>dD</sup>	0,92 <sup>cC</sup>	1,40 <sup>bB</sup>	1,89 <sup>aA</sup>
Kadar protein (%)	2,33 <sup>dD</sup>	2,57 <sup>cC</sup>	2,89 <sup>bB</sup>	3,35 <sup>aA</sup>
Total asam (%)	0,044 <sup>aA</sup>	0,043 <sup>aA</sup>	0,042 <sup>aA</sup>	0,039 <sup>aA</sup>
TSS ( <sup>o</sup> Brix)	35,75 <sup>dD</sup>	39,25 <sup>dD</sup>	43,88 <sup>bB</sup>	47,88 <sup>aA</sup>
Kadar vitamin C (mg/100 g bahan)	6,16 <sup>cC</sup>	7,37 <sup>bB</sup>	8,58 <sup>aA</sup>	9,02 <sup>aA</sup>
Nilai organoleptik daya oles (numerik)	3,35 <sup>aA</sup>	3,26 <sup>aA</sup>	3,24 <sup>aA</sup>	3,19 <sup>aA</sup>
Nilai organoleptik warna (numerik)	2,24 <sup>dD</sup>	2,94 <sup>cC</sup>	3,49 <sup>bB</sup>	3,67 <sup>aA</sup>
Nilai organoleptik aroma (numerik)	2,26 <sup>dD</sup>	2,96 <sup>cC</sup>	3,49 <sup>bB</sup>	3,78 <sup>aA</sup>
Nilai organoleptik rasa (numerik)	2,32 <sup>dD</sup>	2,67 <sup>cC</sup>	3,42 <sup>bB</sup>	3,73 <sup>aA</sup>

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 5% (huruf Kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar)

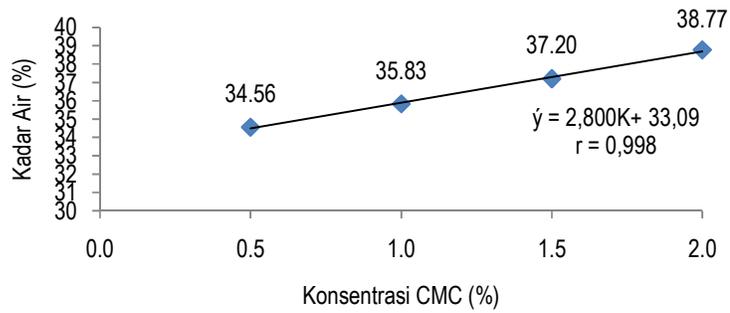
Tabel 2.Pengaruh konsentrasi CMC terhadap parameter mutu selai daun lidah buaya.

Parameter	Konsentrasi CMC (%)			
	0,5 (K <sub>1</sub> )	1,0 K <sub>2</sub> )	1,5 (K <sub>3</sub> )	2,0(K <sub>4</sub> )
Kadar air (%)	34,56 <sup>dD</sup>	35,83 <sup>cC</sup>	37,20 <sup>bB</sup>	38,77 <sup>aA</sup>
Kadar serat (%)	1,13 <sup>bB</sup>	1,21 <sup>aA</sup>	1,27 <sup>aA</sup>	1,33 <sup>aA</sup>
Kadar protein (%)	2,69 <sup>bB</sup>	2,73 <sup>bB</sup>	2,84 <sup>aA</sup>	2,89 <sup>aA</sup>
Total asam (%)	0,045 <sup>aA</sup>	0,043 <sup>aA</sup>	0,041 <sup>aA</sup>	0,039 <sup>aA</sup>
TSS ( <sup>o</sup> Brix)	37,75 <sup>dD</sup>	40,75 <sup>cC</sup>	43,13 <sup>bB</sup>	45,13 <sup>aA</sup>
Kadar vitamin C (mg/100 gbahan)	7,48 <sup>aA</sup>	7,70 <sup>aA</sup>	7,92 <sup>aA</sup>	8,03 <sup>aA</sup>
Nilai organoleptik daya oles (numerik)	3,24 <sup>bB</sup>	3,78 <sup>aA</sup>	3,11 <sup>cC</sup>	2,91 <sup>dD</sup>
Nilai organoleptik warna (numerik)	3,14 <sup>aA</sup>	3,10 <sup>aA</sup>	3,06 <sup>aA</sup>	3,04 <sup>aA</sup>
Nilai organoleptik aroma (numerik)	3,18 <sup>aA</sup>	3,14 <sup>aA</sup>	3,10 <sup>aA</sup>	3,08 <sup>aA</sup>
Nilai organoleptik rasa (numerik)	3,09 <sup>aA</sup>	3,06 <sup>aA</sup>	3,01 <sup>aA</sup>	2,98 <sup>aA</sup>

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 5% (huruf Kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar)



Gambar 1. Hubungan perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis dengan kadar air selai



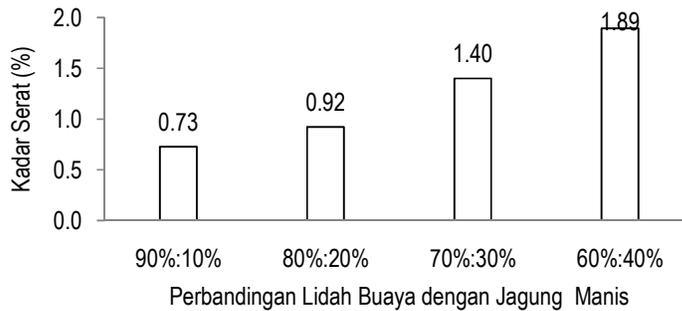
Gambar 2. Hubungan konsentrasi CMC dengan kadar air selai daun lidah buaya

**Kadar Serat**

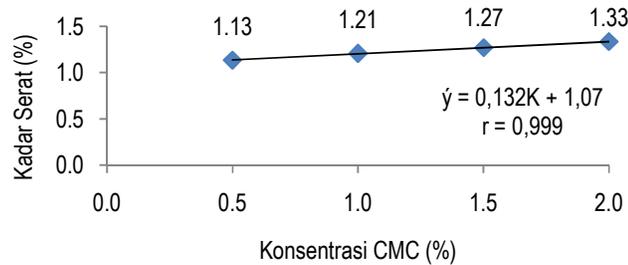
Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar serat selai. Gambar 3 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan jagung manis maka kadar serat semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena kadar serat yang terdapat dalam jagung manis lebih tinggi dibanding kadar serat daun lidah buaya terutama pada bagian kulit ari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suharyono, dkk. (2005) yang menyatakan bahwa serat kasar yang terdapat pada jagung manis sebesar 2,9% dan menurut Ramadhia, dkk. (2012) menyatakan bahwa kadar serat pada daun lidah buaya 0,15%. Kadar serat tertinggi diperoleh pada

perlakuan P<sub>4</sub> yaitu sebesar 1,89% dan kadar serat terendah diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu sebesar 0,73%.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa konsentrasi CMC memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar serat selai. Gambar 4 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan CMC maka kadar serat semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (2002) yang menyatakan bahwa CMC mengandung serat yang larut dalam air. Dengan penambahan CMC maka akan meningkat kadar serat yang terdapat pada produk. Kadar serat tertinggi diperoleh pada perlakuan K<sub>4</sub> yaitu sebesar 1,33% dan kadar serat terendah diperoleh pada perlakuan K<sub>1</sub> yaitu sebesar 1,13%.



Gambar 3. Pengaruh perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis terhadap kadar serat selai

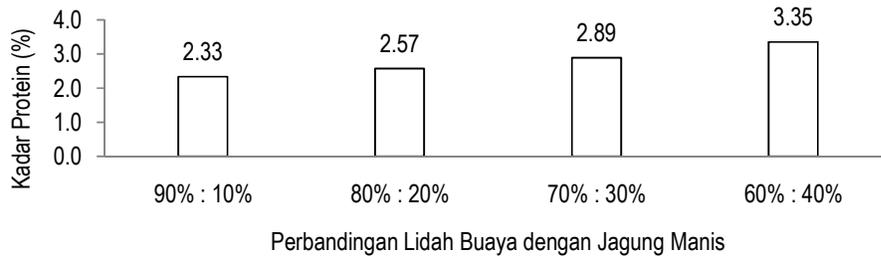


Gambar 4. Pengaruh konsentrasi CMC terhadap kadar serat selai daun lidah buaya

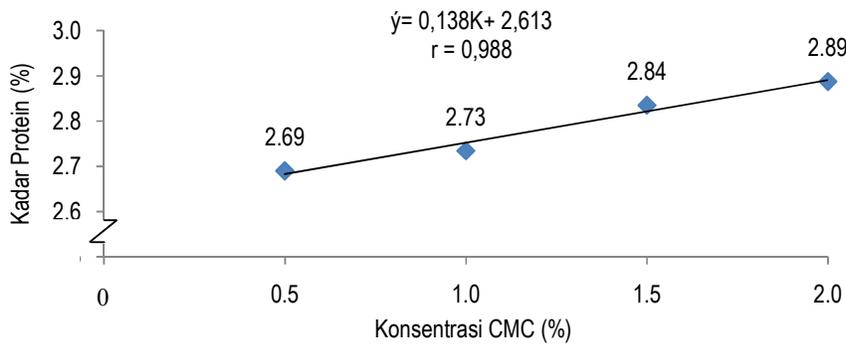
**Kadar Protein**

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar protein. Gambar 5 menunjukkan semakin banyak penambahan jagung manis maka kadar protein semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena kadar protein yang terdapat dalam jagung manis lebih tinggi dibanding kadar protein daun lidah buaya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suharyono, dkk. (2005) yang menyatakan bahwa protein pada jagung manis sebesar 12,9 % dan menurut menurut Ramadhia, dkk. (2012) menyatakan bahwa kadar protein pada daun lidah buaya sebesar 2,78%. Kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan P<sub>4</sub> yaitu sebesar 3,35% dan kadar protein terendah diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu sebesar 2,33%.

Dari Tabel 2 dapat dilihat konsentrasi CMC memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar protein. Gambar 6 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan CMC maka kadar protein semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena CMC dapat mencegah terjadinya pengendapan protein. Protein yang terdapat pada selai campuran yang dihasilkan berasal dari jagung manis yang ditambahkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fardiaz (1986) yang menyatakan CMC dapat mencegah pengendapan protein pada titik isoelektrik dan meningkatkan kekentalan, disebabkan bergabungnya gugus karboksil CMC dengan gugus muatan positif dari protein. Kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan K<sub>4</sub> yaitu sebesar 2,89% dan kadar protein terendah diperoleh pada perlakuan K<sub>1</sub> yaitu sebesar 2,69%.



Gambar 5. Hubungan perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis dengan kadar protein selai daun lidah buaya



Gambar 6. Hubungan konsentrasi CMC terhadap kadar protein selai daun lidah buaya

**Total Asam**

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap total asam selai daun lidah buaya. Gambar 7 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan jagung manis maka total asam semakin tinggi. Hal ini disebabkan pada daun lidah buaya terdapat asam-asam organik. Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa konsentrasi

CMC memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap total asam selai daun lidah buaya. Gambar 7 menunjukkan semakin banyak CMC yang ditambahkan maka total asam pada selai semakin menurun, meskipun secara statistik pengaruhnya berbeda tidak nyata.

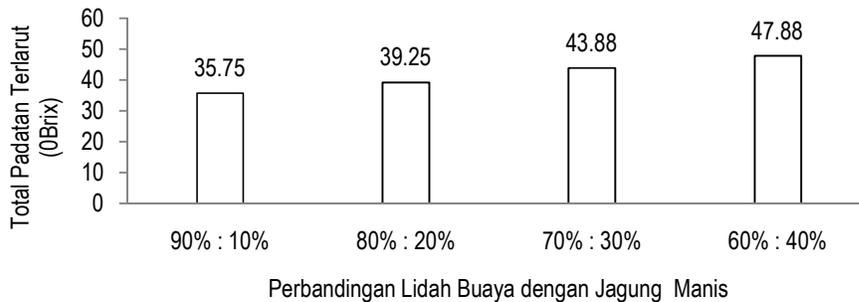
**Total Padatan Terlarut**

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa hubungan perbandingan daun lidah buaya dengan jagung

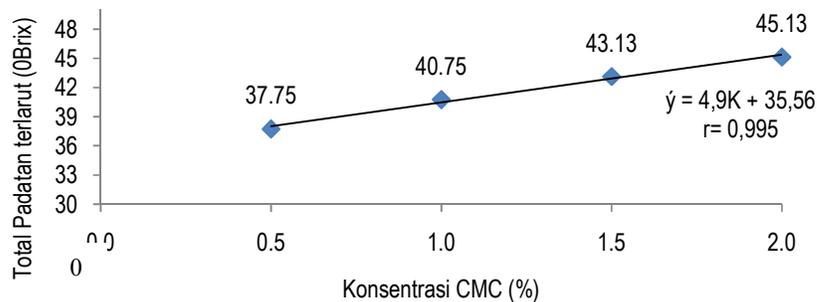
manis dengan total padatan terlarut menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan jagung manis maka total padatan terlarut semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena total padatan terlarut yang terdapat dalam jagung manis lebih tinggi dibanding total padatan terlarut daun lidah buaya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suharyono (2005) komponen karbohidrat yang terdapat pada gula sederhana, yaitu glukosa, sukrosa dan fruktosa, 1-3% dari bobot biji utuh jagung manis. Komponen gula sederhana ini adalah komponen yang larut dalam air. Total padatan terlarut tertinggi diperoleh pada perlakuan P<sub>4</sub> yaitu sebesar 47,88<sup>o</sup>Brix dan kadar air terendah diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu sebesar 35,75<sup>o</sup>Brix.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa hubungankonsentrasi CMC dengan total padatan

terlarut menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan CMC maka kadar serat semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena CMC dapat mencegah terjadinya pengendapan protein pada titik isoelektrik sehingga total padatan terlarut akan lebih stabil. Menurut Fardiaz (1986), bahwa CMC merupakan molekul anion yang mampu mencegah pengendapan protein pada titik isoelektrik dan meningkatkan kekentalan produk pangan dan menurut hasil penelitian Titi P dan Saihullah (2013) bahwa hasil total padatan terlarut produk yang dihasilkan pada taraf konsentrasi 0,5% lebih tinggi dari konsentrasi 0,25%. Kadar total padatan terlarut tertinggi diperoleh pada perlakuan K<sub>4</sub> yaitu sebesar 45,13<sup>o</sup>Brix dan kadar air terendah diperoleh pada perlakuan K<sub>1</sub> yaitu sebesar 37,75<sup>o</sup>Brix.



Gambar 7. Hubungan perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis dengan total padatan terlarut selai daun lidah buaya



Gambar 8. Hubungan konsentrasi CMC terhadap total padatan terlarut

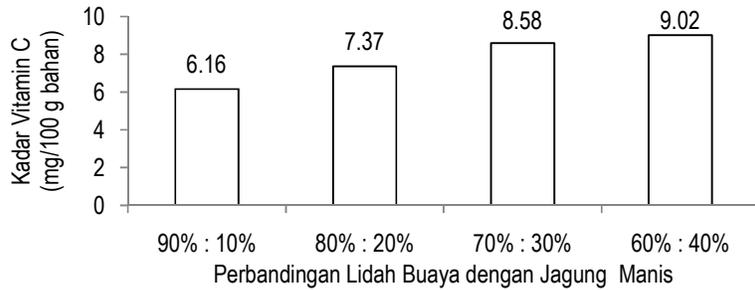
**Kadar Vitamin C**

Dari Tabel 1 dapat dilihat perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap kadar vitamin C selai daun lidah buaya. Gambar 9 menunjukkan bahwa penambahan jagung manis maka kadar vitamin C semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena kadar vitamin C yang terdapat dalam jagung manis lebih tinggi dibanding kadar vitamin C daun

lidah buaya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Iskandar (2011) bahwa kadar vitamin C pada jagung manis sebesar 12% dan menurut Ramadhia, dkk. (2012) menyatakan bahwa kadar vitamin C pada daun lidah buaya sebesar 0.139 mg/100g bahan. Kadar vitamin C tertinggi diperoleh pada perlakuan P<sub>4</sub> yaitu sebesar 9,02 (mg/100g bahan) dan kadar air terendah diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu sebesar 6,16 (mg/100g bahan). Dari Tabel 2 dapat dilihat

bahwa semakin banyak CMC yang ditambahkan maka kadar vitamin C semakin tinggi. Uji LSR Least Significant Range(LSR) tidak dilanjutkan

karena hasil analisa sidik ragam pada setiap taraf perlakuan tidak berbeda nyata.

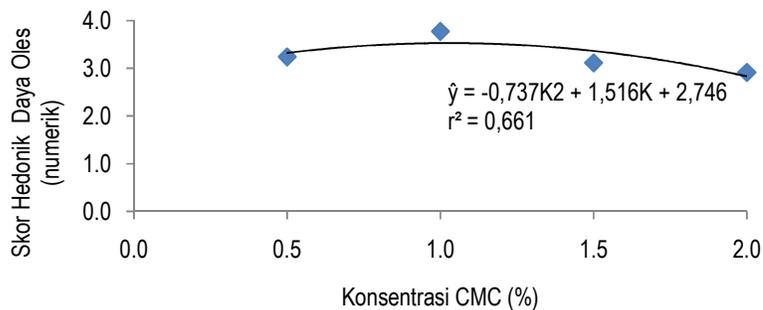


Gambar 9. Hubungan perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis dengan kadar vitamin C selai daun lidah buaya

**Skor Hedonik Daya Oles**

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap daya oles selai, tetapi terdapat kecenderungan semakin banyak penambahan jagung manis maka daya oles semakin menurun. Hal ini disebabkan karena komponen pati pada jagung manis mengakibatkan selai menjadi lebih kental sehingga selai menjadi sulit dioleskan. Tabel 2 menunjukkan bahwa konsentrasi CMC memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap daya oles selai daun lidah buaya. Gambar 10 menunjukkan bahwa konsentrasi CMC dibawah 1,0% kurang baik, dan konsentrasi yang semakin besar atau diatas 1,0% maka daya

oles akan menurun karena semakin bertambahnya CMC maka kekentalan selai campuran yang dihasilkan akan semakin tinggi sehingga akan mengakibatkan selai akan sukar dioleskan secara sempurna pada roti. Konsentrasi 1,0% merupakan konsentrasi yang menghasilkan daya oles tertinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Imeson (1992) yang menyatakan bahwa penggunaan CMC adalah kurang lebih 1%, pada penggunaan yang berlebihan akan menimbulkan efek bahan menjadi kasar dan bergumpal. Daya oles tertinggi diperoleh pada perlakuan K<sub>2</sub> yaitu sebesar 3,78 (sangat halus) daya oles terendah diperoleh pada perlakuan K<sub>4</sub> yaitu sebesar 2,91 (halus).



Gambar 10. Hubungan konsentrasi CMC terhadap skor hedonik daya oles selai daun lidah buaya

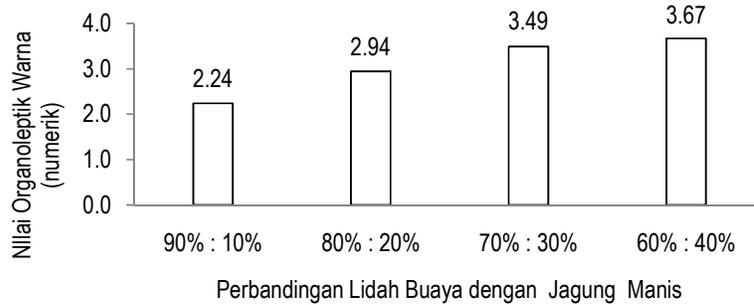
**Nilai Organoleptik Warna**

Dari Tabel 1 dapat dilihat perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap nilai organoleptik warna. Gambar 11 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan jagung manis maka uji organoleptik warna semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena warna kuning yang ada pada jagung manis akan memberi warna yang menarik dibanding warna

daun lidah buaya yang bening. Hal ini sesuai dengan pernyataan Furnawanthi (2002) yang menyatakan bahwa warna daging daun lidah buaya berbentuk gel dan tidak berwarna, dan pernyataan Iskandar (2011) yang menyatakan jagung manis memiliki warna kuning. Uji organoleptik warna tertinggi diperoleh pada perlakuan P<sub>4</sub> yaitu sebesar 3,67 (sangat suka) dan Uji organoleptik warna terendah diperoleh

pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu sebesar 2,24 (agak suka).  
Tabel 2 menunjukkan bahwa konsentrasi CMC memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap nilai organoleptik warna selai daun lidah buaya. Tetapi secara umum semakin banyak

CMC yang ditambahkan maka respon panelis terhadap warna selai semakin menurun. Hal ini disebabkan oleh penambahan CMC pada bahan mempengaruhi meningkatnya jumlah air pada bahan sehingga warna pada bahan akan memudar..



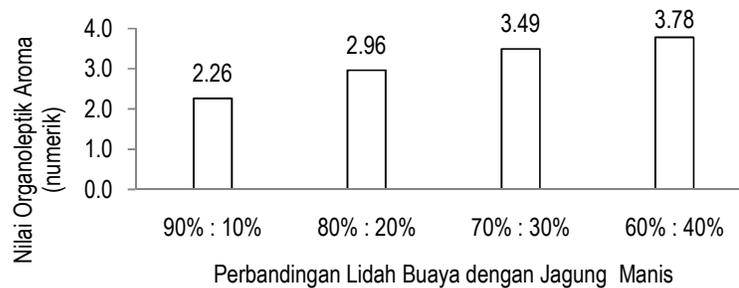
Gambar 11. Hubungan perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis dengan nilai organoleptik warna selai daun lidah buaya

**Nilai Organoleptik Aroma**

Tabel 1 menunjukkan bahwa perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap nilai organoleptik aroma selai daun lidah buaya. Gambar 12 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan jagung manis maka uji organoleptik aroma semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena aroma yang ada pada jagung manis sangat disukai panelis dibanding dengan aroma daun lidah buaya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Furnawanthi (2002) yang menyatakan bahwa daun lidah buaya memiliki aroma yang kurang disukai dan menurut Iskandar (2011) jagung manis memiliki aroma yang unik yang disukai masyarakat. Nilai organoleptik warna tertinggi diperoleh pada perlakuan P<sub>4</sub> yaitu sebesar 3,78 (sangat

suka) dan nilai organoleptik warna terendah diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu sebesar 2,26 (agak suka).

Tabel 2 menunjukkan konsentrasi CMC memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap nilai organoleptik aroma selai daun lidah buaya. Secara umum semakin banyak CMC yang ditambahkan maka respon panelis terhadap warna selai semakin menurun. Hal ini disebabkan oleh penambahan CMC pada bahan mempengaruhi meningkatnya jumlah air pada bahan sehingga aroma jagung manis pada selai dengan konsentrasi CMC 0,5% lebih kuat daripada konsentrasi 2,0% . Uji LSR *Least Significant Range*(LSR) tidak dilanjutkan karena hasil analisa sidik ragam pada setiap taraf perlakuan tidak berbeda nyata.



Gambar 12. Hubungan perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis dengan nilai organoleptik aroma selai daun lidah buaya

**Nilai Organoleptik Rasa**

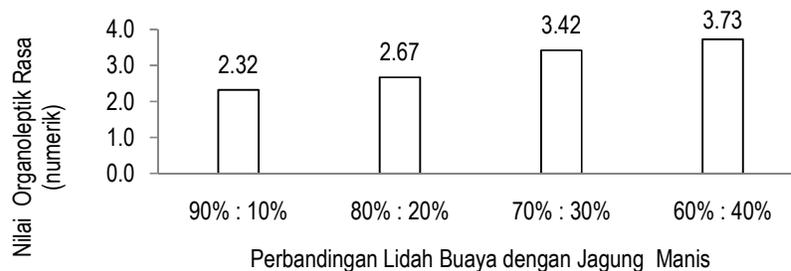
Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa perbandingan daun lidah buaya dengan jagung

manis memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap nilai organoleptik rasa selai daun lidah buaya. Gambar 13 menunjukkan bahwa

semakin banyak penambahan jagung manis maka nilai organoleptik rasa semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena rasa yang ada pada jagung manis sangat disukai panelis dibandingkan dengan rasa daun lidah buaya yang berlendir dan tidak disukai oleh panelis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Iskandar (2011) yang menyatakan bahwa jagung manis memiliki rasa yang disukai masyarakat. Nilai organoleptik rasa tertinggi diperoleh pada perlakuan P<sub>4</sub> yaitu sebesar 3,73 (sangat suka) dan nilai organoleptik

rasa terendah diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu sebesar 2,32 (agak suka).

Tabel 2 menunjukkan konsentrasi CMC memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap nilai organoleptik rasa selai daun lidah buaya. Tetapi ada kecenderungan semakin banyak CMC yang ditambahkan maka respon panelis terhadap warna selai semakin menurun. Hal ini disebabkan oleh penambahan CMC pada bahan mempengaruhi meningkatnya jumlah air pada bahan sehingga rasa manis pada selai akan menurun.



Gambar 13. Hubungan perbandingan daun lidah buaya dengan jagung manis terhadap nilai organoleptik rasa selai daun lidah buaya

## KESIMPULAN

1. Perbandingan lidah buaya dengan jagung manis memberi pengaruh berbeda sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap kadar air, kadar serat, kadar protein, total padatan terlarut, uji organoleptik warna, nilai organoleptik aroma, nilai organoleptik rasa, dan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap total asam, kadar vitamin C, dan uji organoleptik daya oles.
2. Konsentrasi CMC memberi pengaruh berbeda sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap kadar air, kadar serat, kadar protein, total padatan terlarut, dan nilai organoleptik daya oles, dan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap total asam, kadar vitamin C, uji organoleptik warna, nilai organoleptik aroma, dan uji organoleptik rasa.
3. Interaksi antara perbandingan lidah buaya dengan jagung manis dan konsentrasi CMC memberi pengaruh berbeda tidak nyata terhadap kadar air, kadar serat, kadar protein, total asam, kadar vitamin C, total padatan terlarut, nilai organoleptik daya oles, uji organoleptik warna, nilai organoleptik aroma, dan uji organoleptik rasa.
4. Perbandingan lidah buaya dengan jagung manis sebesar 60%:40% (P<sub>4</sub>) dan

Konsentrasi CMC 1,0% (K<sub>2</sub>) menghasilkan mutu selai campuran yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC, 1995. Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemist, Washington, D.C.
- Fardiaz, 1986. Mikrobiologi Pangan I. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Furnawanthi, 2002. Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Imeson, A., 1992. Thickening and Gelling Agents for Food. Blackie Academic & Professional. New York
- Iskandar, D. 2011. Pengaruh Dosis Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis di Lahan Kering. <http://www.iptek.net.id> [17 Maret 2013].
- Jacobs, M. B. 1958. The Chemistry and Technology of Food and Food Product. Interscience Publishers, New York.
- Ladamay, N. A. dan S. S. Yuwono, 2014. Pemanfaatan Bahan Lokal dalam Pembuatan Foodbars (Kajian Rasio

- Tapioka : Tepung Kacang Hijau dan Proporsi CMC). Teknologi Hasil Pertanian, FTP Universitas Brawijaya Malang. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol.2 No.1.
- Ramadhia, M, S. Kumalaningsih, dan I Santoso, 2012.Pembuatan Tepung Lidah Buaya (*Aloe vera*L.) dengan Metode Foam-mat Drying. Teknologi Pertanian - Politeknik Negeri Pontianak, Kalimantan Barat. Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 13 No. 2.
- Ranganna, S. 1978. Manual of Analysis for Fruit and Vegetable Product. Mc. Graw Hill Publishing Company Limited, New Delhi.
- Simon, B.W., 2008. Interaksi Komponen Kimiawi dalam Produk Pangan. <http://simonbwidjanarko.wordpress.com>. [19 Mei 2013].
- Soekarto, S.T., 1985. Penilaian Organoleptik. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan, IPB-Press, Bogor.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi, 1984.Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Sudartini, T., 2012. Pengolahan Daun Lidah Buaya. <http://www.tinisudartini.blogspot.com>. [19 Mei 2013].
- Suharyono, S.U., Nurdin, R.W. Arief dan Murhadi. 2005. Protein quality of Indonesian common maize does not less superior to quality protein maize. Makalah pada 9th ASEAN Food Conference. Jakarta 8-10 Agustus 2005.
- Titi, H. P. dan M. Saihullah 2013. Pembuatan Susu Tempe Kajian Pengaruh Lama Fermentasi Tempe dan Penggunaan Carboxymethyl Cellulose (CMC). Fakultas Pertanian Universitas Yudharta Pasuruan Fakultas Pertanian Universitas Yudharta Pasuruan. Pasuruan. Jurnal Teknologi Pangan Vol.5 No.1.
- Winarno, F.G., 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.