

### 3. HASIL PENELITIAN

#### 3.1. Hasil Analisis Fisik *Marshmallow*

##### 3.1.1. Tekstur

Hasil analisis terhadap tekstur *marshmallow* dengan penambahan tiga konsentrasi jamu jahe dapat dilihat pada Tabel 3. Dan Tabel. 4.

Table 3. Tekstur Hardness *marshmallow* dengan penambahan tiga konsentrasi jamu jahe

Konsentrasi	Hardness (gf)	Komersil	Kontrol
0.5%	3298,73±216,91 <sup>c</sup>		
1%	2758,26±170,93 <sup>b</sup>	4768	3065,53
1.5%	2426,10±129,80 <sup>a</sup>		

Keterangan:

- Seluruh data merupakan nilai *mean* ± standar deviasi
- Simbol superscript huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan pada tiap baris berdasarkan uji ANOVA satu arah (*one-way ANOVA*) dengan menggunakan uji *Duncan* ( $p < 0.05$ )

Berdasarkan Tabel 3., dapat dilihat bahwa penambahan jamu jahe terhadap *marshmallow* memberikan nilai *hardness* yang berbeda. Semakin tinggi konsentrasi jamu jahe yang ditambahkan maka semakin turun nilai *hardness* yang didapat. Nilai *hardness* tertinggi terdapat pada *marshmallow* dengan penambahan konsentrasi 0,5%. *Marshmallow* kontrol dan dengan penambahan jamu jahe memiliki nilai yang cukup jauh dari komersil. Sedangkan nilai *hardness* terendah ada pada *marshmallow* dengan penambahan konsentrasi 1.5%. Dari ketiga konsentrasi jamu jahe yang ditambahkan terdapat beda nyata antar *marshmallow*.

Table 4. Tekstur Chewiness *marshmallow* dengan penambahan tiga konsentrasi jamu jahe

Konsentrasi	Chewiness (Nmm)	Komersil	Kontrol
0.5%	3,10±0,17 <sup>c</sup>		
1%	2,86±0,07 <sup>b</sup>	6,43	5,72
1.5%	2,35±0,04 <sup>a</sup>		

Keterangan:

- Seluruh data merupakan nilai *mean* ± standar deviasi
- Simbol superscript huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan pada tiap baris berdasarkan uji ANOVA satu arah (*one-way ANOVA*) dengan menggunakan uji *Duncan* ( $p < 0.05$ )

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat nilai *chewiness marshmallow* dengan penambahan tiga konsentrasi jamu yang berbeda. Nilai *chewiness* mengalami penurunan seiring penambahan konsentrasi jamu jahe. Pada parameter *chewiness* dapat dilihat bahwa *marshmallow* dengan penambahan jamu jahe konsentrasi 0,5% mendapatkan nilai paling tinggi, sedangkan dengan *marshmallow* dengan penambahan jamu jahe konsentrasi 1,5% mendapatkan nilai *chewiness* paling rendah. *Marshmallow* kontrol dan dengan penambahan jamu jahe memiliki nilai yang cukup jauh dari komersil. Perlakuan yang ditambahkan memberikan beda nyata terhadap hasil.

### 3.1.2. Warna

Hasil analisis terhadap warna *marshmallow* dengan penambahan tiga konsentrasi jamu jahe dapat dilihat pada Tabel 5.

Table 5. Tekstur *marshmallow* dengan penambahan tiga konsentrasi jamu jahe

Konsentrasi	L*	A*	B*
0.5%	89,97±0.91 <sup>c</sup>	-0,90±0,05 <sup>a</sup>	12,25±1,03 <sup>a</sup>
1%	87,67±0.64 <sup>b</sup>	-0,85±0,18 <sup>ab</sup>	13,21±0,78 <sup>a</sup>
1.5%	85,97±0.45 <sup>a</sup>	-0,69±0,16 <sup>b</sup>	15,59±1.58 <sup>b</sup>

Keterangan:

- Seluruh data merupakan nilai *mean* ± standar deviasi
- Simbol superscript huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan pada tiap baris berdasarkan uji ANOVA satu arah (*one-way ANOVA*) dengan menggunakan uji *Duncan* ( $p < 0.05$ )

Pada Tabel 5. Merupakan data hasil analisis warna *marshmallow*. Parameter warna meliputi nilai L\* (*lightness*), a\* (*redness*) dan b\* (*yellowness*). *Marshmallow* dengan penambahan konsentrasi 0.5% jamu jahe memiliki nilai L\* yang paling tinggi. Sedangkan nilai L\* paling rendah terdapat pada *marshmallow* dengan penambahan konsentrasi jamu jahe 1,5%. Lalu pada nilai a\*, *marshmallow* dengan penambahan jamu jahe konsentrasi 1,5% menghasilkan nilai a\* lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan konsentrasi 0,5% yang paling rendah diantara ketiga sampel. Untuk nilai b\* sampel dengan konsentrasi 0.5% mendapatkan nilai b\* paling rendah, sedangkan sampel dengan konsentrasi jamu jahe 1.5% mendapatkan nilai paling tinggi.

## 3.2. Hasil Analisis Kimia

### 3.2.1. pH

Hasil analisis terhadap pH *marshmallow* dengan penambahan tiga konsentrasi jamu jahe dapat dilihat pada tabel 6.

Table 6. pH *marshmallow* dengan penambahan tiga konsentrasi jamu jahe

Konsentrasi	pH
0.5%	6,92±0,04 <sup>b</sup>
1%	6,89±0,05 <sup>ab</sup>
1.5%	6,84±0,04 <sup>a</sup>

Keterangan:

- Seluruh data merupakan nilai *mean* ± standar deviasi
- Simbol superscript huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan pada tiap baris berdasarkan uji ANOVA satu arah (*one-way ANOVA*) dengan menggunakan uji *Duncan* ( $p < 0.05$ )
- Data parameter tidak memenuhi standar homogenitas berdasarkan *test homogeneity of Variances*.

Pada tabel 6. dapat dilihat bahwa pH *marshmallow* dengan penambahan jamu jahe konsentrasi 0.5% memiliki nilai paling tinggi. Sedangkan *marshmallow* dengan penambahan jamu jahe 1.5% mendapatkan nilai pH yang paling rendah. Nilai pH sampel dengan konsentrasi jamu jahe 1.5% tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 1.5%.

### 3.2.2. Aw

Hasil analisis terhadap Aw *marshmallow* dengan penambahan tiga konsentrasi jamu jahe dapat dilihat pada Tabel 7.

Table 7. Aw *marshmallow* dengan penambahan tiga konsentrasi jamu jahe

Konsentrasi	Aw
0.5%	0,84±0,02 <sup>a</sup>
1%	0,81±0,01 <sup>b</sup>
1.5%	0,82±0,01 <sup>c</sup>

Keterangan:

- Seluruh data merupakan nilai *mean* ± standar deviasi
- Simbol superscript huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan pada tiap baris berdasarkan uji ANOVA satu arah (*one-way ANOVA*) dengan menggunakan uji *Duncan* ( $p < 0.05$ )

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa semakin tinggi jamu jahe yang ditambahkan maka Aw yang diperoleh semakin tinggi. Sampel dengan konsentrasi jamu

jahe 0.5% paling rendah dan sampel dengan konsentrasi jamu jahe 1.5% memiliki Aw yang paling tinggi. Dari ketiga sampel diatas penambahan konsentrasi jamu jahe yang berbeda akan berbeda nyata terhadap nilai Aw.

### 3.2.3. °brix

Hasil analisis terhadap °brix *marshmallow* dengan penambahan tiga konsentrasi jamu jahe dapat dilihat pada Tabel 8.

Table 8. °brix *marshmallow* dengan penambahan tiga konsentrasi jamu jahe

Konsentrasi	°brix
0.5%	14,32±0,54 <sup>a</sup>
1%	13,97±0,77 <sup>a</sup>
1.5%	13,60±1,09 <sup>a</sup>

Keterangan:

- Seluruh data merupakan nilai *mean* ± standar deviasi
- Simbol superscript huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan pada tiap baris berdasarkan uji ANOVA satu arah (*one-way ANOVA*) dengan menggunakan uji *Duncan* ( $p < 0.05$ )
- Data parameter tidak memenuhi standar homogenitas berdasarkan *test homogeneity of Variances*.

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa *marshmallow* dengan °brix tertinggi dengan penambahan jahe 0,5%. Sedangkan sampel *marshmallow* dengan penambahan jamu jahe konsentrasi 1,5% memiliki °brix paling rendah. Dari tabel diatas juga dapat dilihat bahwa tidak ada beda nyata pengaruh konsentrasi jamu jahe yang ditambahkan terhadap °brix *marshmallow*.

### 3.3. Hasil Analisis Sensori

Hasil analisis terhadap sensori *marshmallow* dengan penambahan tiga konsentrasi jamu jahe dapat dilihat pada tabel 9.

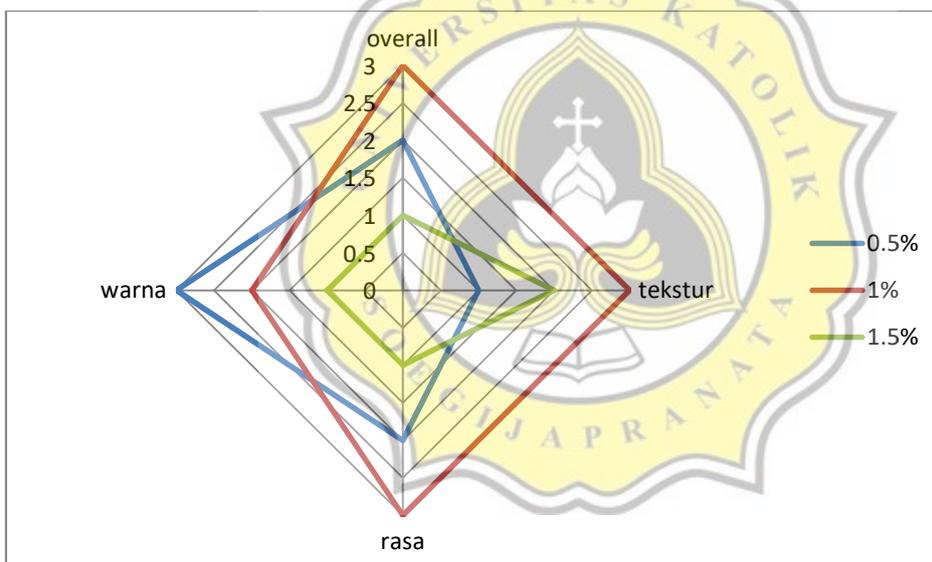
Table 9. Sensori *marshmallow* dengan penambahan tiga konsentrasi jamu jahe

Konsentrasi	Overall	Tekstur	Rasa	Warna
0.5%	3.77±0.85 <sup>a</sup>	3.50±0.90 <sup>a</sup>	3.70±0.91 <sup>a</sup>	3.90±0.92 <sup>a</sup>
1%	3.83±0.74 <sup>abc</sup>	3.77±0.89 <sup>a</sup>	3.83±0.87 <sup>a</sup>	3.67±0.71 <sup>abc</sup>
1.5%	3.37±0.85 <sup>bc</sup>	3.60±1.06 <sup>a</sup>	3.40±0.96 <sup>a</sup>	3.17±0.83 <sup>bc</sup>

Keterangan :

- Semua nilai merupakan *mean* ± standar deviasi
- Nilai dengan *superscript* (huruf), menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% dengan uji Mann Whitney
- Penilaian uji sensori (rating) dilakukan dengan menggunakan skala : 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (netral), 4 (suka), 5 (sangat suka)

Berdasarkan tabel hasil analisis sensori dapat dilihat atribut yang dipakai adalah *overall*, tekstur, rasa, dan warna. Perbedaan konsentrasi tidak memberikan beda nyata terhadap atribut tekstur dan rasa, namun memberikan perbedaan terhadap *overall* dan warna. Pada atribut *overall* panelis banyak menyukai sampel dengan penambahan jamu jahe sebanyak 1%. Tektur sampel dengan penambahan konsentrasi 1% paling disukai oleh panelis. Lalu pada atribut rasa, panelis lebih menyukai *marshmallow* dengan penambahan jamu jahe 1%. Warna sampel dengan penambahan jamu jahe 0.5% paling banyak disukai oleh panelis.



Gambar 3. Diagram Radar Tingkat Kesukaan *Marshmallow* dengan Penambahan 3 Konsentrasi Jamu Jahe

Pada gambar 3. Dapat dilihat bahwa terdapat 4 atribut sensori yaitu *overall*, tekstur, rasa dan warna. Untuk menentukan konsentrasi mana yang paling disukai oleh panelis adalah dengan melihat bentuk yang paling luas. Luas radar pada konsentrasi 1,5% (warna hijau) adalah yang paling kecil. Kemudian diikuti konsentrasi 0,5% (warna biru). *Marshmallow*

dengan penambahan jamu jahe 1% paling disukai oleh panelis bila dilihat dari luasnya radar.

Table 10. Korelasi antar variable pengujian dalam pembuatan *Marshmallow*

Parameter	Chewiness	Hardness	pH	Aw	L	A*	B*	°brix
Chewiness	1	0,888**	0,611**	0,274	0,930**	-0,471*	-0,795**	0,397
Hardness	0,888**	1	0,483*	0,449	0,909**	-0,420	-0,599**	0,283
pH	0,611**	0,483*	1	0,128	0,603**	0,216	0,615**	0,900**
Aw	0,274	0,449	0,128	1	0,402	0,41	0,175	0,220
L	0,930**	0,909**	0,603**	0,402	1	-0,495*	0,660**	0,369
A*	-0,471*	-0,420	-0,216	0,041	-0,495*	1	0,418	0,101
B*	0,795**	-0,599**	0,615**	-0,175	-0,660**	0,418	1	-0,4,99*
°brix	0,397	0,283	0,900**	0,220	0,369	0,101	0,499*	1

Keterangan:

- Semua nilai merupakan r tabel hasil uji korelasi pearson (2-tailed)
- Nilai dengan (\*) menunjukkan korelasi signifikan pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha$  0,05)
- Nilai dengan (\*\*) menunjukkan korelasi signifikan pada tingkat kepercayaan 99% ( $\alpha$  0,01)

Pada tabel 10., dapat dilihat hasil korelasi antar variable fisikokimia *marshmallow* jamu jahe. Variabel *chewiness* memiliki hubungan yang sangat kuat terhadap *hardness*, pH, L dan b\* serta memiliki hubungan yang kuat dengan nilai a\*. Parameter *hardness* memiliki hubungan sangat kuat terhadap *chewiness*, nilai L dan b\* serta memiliki hubungan yang kuat terhadap pH. Lalu parameter aw tidak memiliki hubungan terhadap parameter lain. Pada nilai L memiliki hubungan yang sangat kuat terhadap *chewiness*, *hardness*, pH dan b\*, serta memiliki hubungan kuat dengan a\*. Parameter a\* memiliki hubungan yang kuat dengan *chewiness* dan L. parameter b\* memiliki hubungan yang sangat kuat dengan *chewiness*, *hardness*, pH dan L serta memiliki hubungan yang kuat terhadap °brix. Sedangkan parameter °brix memiliki hubungan sangat kuat terhadap pH dan hubungan kuat terhadap b\*.

### 3.4. Analisis Kalori

Hasil analisis terhadap kalori marshmallow dengan penambahan tiga konsentrasi jamu jahe dapat dilihat pada tabel 11

Table 11. Kalori *marshmallow* dengan penambahan tiga konsentrasi jamu jahe dan *marshmallow* komersil

<i>Marshmallow</i> Jahe		<i>Marshmallow</i> Komersil
Bahan	Kalori (Kkal)	Total Kalori
Glukosa 50 gram	141,5	60 kkal/18 gram = 3,33 kkal/gram
Sukrosa 100 gram	387	
Stevia 2,1 gram	0	
Total Kalori	528,5/180 gram	599,4 kkal/180 gram

Pada tabel 11. diatas merupakan perbandingan kalori *marshmallow* jahe dan *marshmallow* komersil. Dapat dilihat bahwa gula stevia tidak menghasilkan kalori (0 kkal). Total kalori dalam *marshmallow* jahe hasil penelitian adalah 528,5 per 180 gram produk. Sedangkan *marshmallow* komersil mengandung 599,4 kkal per 180 gram produk.