

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 ^c | | |
| 1% | 2758,26±170,93 ^b | 4768 | 3065,53 |
| 1.5% | 2426,10±129,80 ^a | | |

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 ^c | | |
| 1% | 2,86±0,07 ^b | 6,43 | 5,72 |
| 1.5% | 2,35±0,04 ^a | | |

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 ^c | -0,90±0,05 ^a | 12,25±1,03 ^a |
| 1% | 87,67±0.64 ^b | -0,85±0,18 ^{ab} | 13,21±0,78 ^a |
| 1.5% | 85,97±0.45 ^a | -0,69±0,16 ^b | 15,59±1.58 ^b |

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 ^b |
| 1% | 6,89±0,05 ^{ab} |
| 1.5% | 6,84±0,04 ^a |

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 ^a |
| 1% | 0,81±0,01 ^b |
| 1.5% | 0,82±0,01 ^c |

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 ^a |
| 1% | 13,97±0,77 ^a |
| 1.5% | 13,60±1,09 ^a |

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.

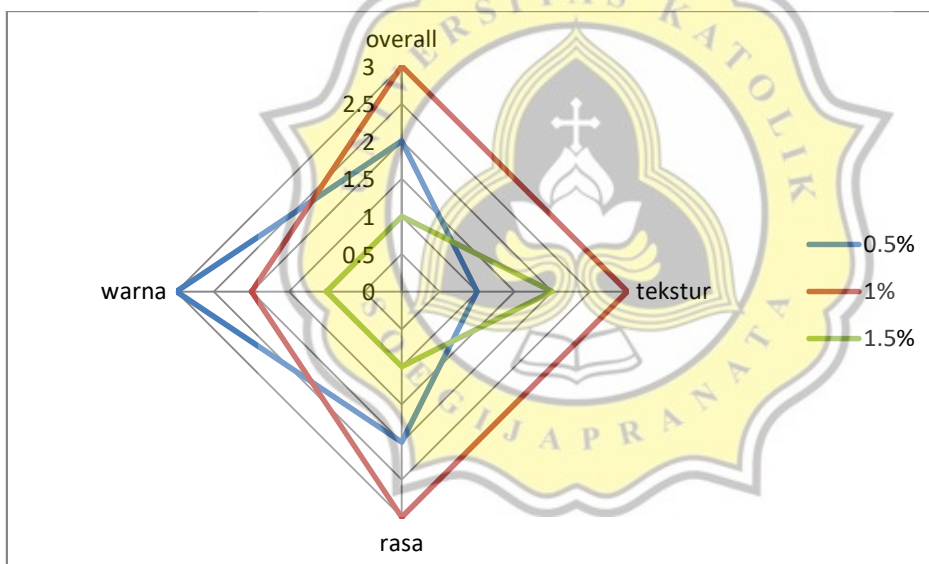
Table 9. Sensori *marshmallow* dengan penambahan tiga konsentrasi jamu jahe

| Konsentrasi | Overall | Tekstur | Rasa | Warna |
|-------------|--------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|
| 0.5% | 3.77±0.85 ^a | 3.50±0.90 ^a | 3.70±0.91 ^a | 3.90±0.92 ^a |
| 1% | 3.83±0.74 ^{abc} | 3.77±0.89 ^a | 3.83±0.87 ^a | 3.67±0.71 ^{abc} |
| 1.5% | 3.37±0.85 ^{bc} | 3.60±1.06 ^a | 3.40±0.96 ^a | 3.17±0.83 ^{bc} |

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% (α 0,05)
- Nilai dengan (**) menunjukkan korelasi signifikan pada tingkat kepercayaan 99% (α 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.