

3. HASIL PENELITIAN

3.1. Penelitian Utama

3.1.1. Derajat Keasaman *Marshmallow* Beras Kencur

Hasil analisis terhadap derajat keasaman *marshmallow* tabel 3.

Tabel 3. . Derajat Keasaman Marshmallow

Konsentrasi Jamu	pH
2,5%	7,18±0,11 ^a
5%	7,29±0,09 ^a
7,5%	7,26±0,12 ^a

Keterangan :

- Semua nilai merupakan *mean* ± standar deviasi
- Nilai dengan *superscript* (huruf), menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% dengan uji Anova One Way

Berdasarkan tabel 1. terdapat data hasil penelitian terhadap derajat keasaman marshmallow dengan penambahan jamu beras kencur dalam 3 konsentrasi berbeda. Pada penelitian ini digunakan perlakuan konsentrasi jamu beras kencur 2,5%, 5%, dan 7,5%. Data menunjukkan bahwa penambahan serbuk beras kencur dengan konsentrasi 2,5%, 5%, dan 7,5% menghasilkan derajat keasaman *marshmallow* yang tidak berbeda nyata. Penambahan serbuk beras kencur pada konsentrasi 2,5% menghasilkan derajat keasaman yang terendah. Kemudian meningkat secara signifikan pada penambahan beras kencur 5% dan menghasilkan derajat keasaman tertinggi, namun menurun pada *marshmallow* dengan penambahan konsentrasi serbuk beras kencur 7,5%.

3.1.2. Kadar Aktivitas Air (aw) *Marshmallow* Beras Kencur

Hasil analisis kadar aktivitas air (aw) pada sampel *marshmallow* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kadar aktivitas air (aw) *marshmallow*

Konsentrasi Jamu	Aw
2,5%	0,83±0,01 ^a
5%	0,80±0,01 ^b
7,5%	0,78±0,01 ^b

Keterangan :

- Semua nilai merupakan *mean* ± standar deviasi
- Nilai dengan *superscript* (huruf), menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% dengan uji Anova One Way

Pada tabel 4. terdapat data hasil penelitian terhadap kadar aktivitas air pada *marshmallow*. Sampel yang digunakan berupa produk *marshmallow* yang dibuat dengan tiga perlakuan penambahan konsentrasi beras kencur berbeda; yaitu 2,5%; 5%; dan 7,5%. Data menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan konsentrasi beras kencur memberikan pengaruh yang nyata pada kadar aktivitas air pada *marshmallow*. Sampel dengan kadar air tertinggi adalah sampel dengan konsentrasi beras kencur 2,5%. Sementara sampel dengan kadar aktivitas air terendah adalah sampel dengan konsentrasi substitusi 7,5%. Kadar aktivitas air pada *marshmallow* terus menurun dan secara signifikan terjadi pada *marshmallow* dengan beras kencur 2,5% dan 5%.

3.1.3. Kadar Gula *Marshmallow*

Hasil analisis gula terhadap kadar gula *marshmallow* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kadar Gula ($^{\circ}$ Brix)

Konsentrasi Jamu	Kadar gula ($^{\circ}$ Brix)
2,5%	14,02 \pm 0,55 ^a
5%	14,20 \pm 0,28 ^{ab}
7,5%	14,57 \pm 0,23 ^b

Keterangan :

- Semua nilai merupakan *mean* \pm standar deviasi
- Nilai dengan *superscript* (huruf), menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% dengan uji Anova One Way

Pada Tabel 5, terdapat data hasil penelitian terhadap kadar gula *marshmallow*. *Marshmallow* yang digunakan berupa produk *marshmallow* yang dibuat dengan tiga perlakuan penambahan konsentrasi beras kencur berbeda; yaitu 2,5%; 5%; dan 7,5%. Data menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan penambahan konsentrasi beras kencur yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata pada gula sampel. Kadar gula pada *marshmallow* terus meningkat seiring penambahan konsentrasi jamu beras kencur. Sampel dengan kadar gula tertinggi adalah *marshmallow* dengan penambahan konsentrasi 7,5%. Sementara sampel dengan kadar gula terendah adalah *marshmallow* dengan penambahan konsentrasi beras kencur 2,5%.

3.1.4. Tekstur

Hasil analisis terhadap tekstur sampel *marshmallow* dapat dilihat pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Tingkat Kekenyalan (Chewiness)

Konsentrasi	Chewiness (Nmm)	Komersil (Nmm)
0%	5,72±0,09	
2,5%	5,18±0,53 ^a	6,43±0,30
5%	4,56±0,48 ^b	
7,5%	3,79±0,25 ^c	

Keterangan :

- Semua nilai merupakan *mean* ± standar deviasi
- Nilai dengan *superscript* (huruf), menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% dengan uji Anova One Way

Pada Tabel 6. terdapat data hasil penelitian terhadap tekstur *marshmallow* dengan atribut kekenyalan (*chewiness*). Sampel yang digunakan berupa produk *marshmallow* yang dijual secara komersil, *marshmallow* yang dibuat tanpa menggunakan penambahan jamu beras kencur, dan *marshmallow* yang dibuat dengan 3 perlakuan penambahan konsentrasi jamu beras kencur berbeda. Konsentrasi penambahan beras kencur yang digunakan, yaitu 2,5%; 5%; dan 7,5%. Dari hasil pengukuran *chewiness* menunjukkan bahwa *marshmallow* komersil memiliki tingkat *chewiness* 6,43 Nmm, dan 5,72 Nmm pada hasil penelitian *marshmallow* kontrol. Sedangkan perbedaan perlakuan penambahan konsentrasi beras kencur memberikan pengaruh yang berbeda nyata di ketiga perlakuan. *Marshmallow* dengan penambahan konsentrasi beras kencur 2,5% dan memiliki nilai *chewiness* tertinggi dengan nilai 5,18 Nmm, sedangkan *marshmallow* dengan penambahan konsentrasi beras kencur 7,5% memiliki nilai *chewiness* terendah dengan nilai 3,79 Nmm. Penambahan jamu beras kencur menurunkan tingkat kekenyalan *marshmallow* dibandingkan dengan *marshmallow* kontrol maupun komersil.

Tabel 7. Tekstur Tingkat Kekerasan (Hardness)

Konsentrasi	Hardness (gf)	Komersil (gf)
0%	3065,53±214,46	
2,5%	3436,57±421,96 ^a	4768,53±148,38
5%	2988,60±367,87 ^{ab}	
7,5%	2635,87±405,18 ^b	

Keterangan :

- Semua nilai merupakan *mean* ± standar deviasi
- Nilai dengan *superscript* (huruf), menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% dengan uji Anova One Way

Pada Tabel 7. terdapat data hasil penelitian terhadap tekstur *marshmallow*. Sampel yang digunakan berupa produk *marshmallow* yang dijual secara komersil, *marshmallow* yang dibuat tanpa menggunakan penambahan jamu beras kencur, dan *marshmallow* yang dibuat dengan 3 perlakuan penambahan konsentrasi jamu beras kencur berbeda. Konsentrasi penambahan beras kencur yang digunakan, yaitu 2,5%; 5%; dan 7,5%. Aspek yang diteliti berupa *hardness* menunjukkan bahwa *marshmallow* komersil memiliki tingkat *hardness* 4768,53 gf, dan 3065,53 gf pada hasil penelitian *marshmallow* kontrol. Sedangkan perbedaan perlakuan penambahan konsentrasi beras kencur memberikan pengaruh yang berbeda di ketiga perlakuan, dan terdapat perbedaan nyata pada *hardness* *Marshmallow* dengan penambahan konsentrasi beras kencur 2,5% dan 7,5%. *Marshmallow* dengan penambahan konsentrasi beras kencur 2,5% memiliki nilai *hardness* tertinggi dengan nilai 3436,57 gf, sedangkan *marshmallow* dengan penambahan konsentrasi beras kencur 7,5% memiliki nilai *hardness* terendah dengan nilai 2635,87 gf. Penambahan jamu beras kencur menurunkan tingkat kekerasan dibandingkan dengan *marshmallow* kontrol maupun komersil.

3.1.5. Intensitas Warna

Hasil penelitian terhadap warna sampel dapat dilihat pada Tabel 8.

Table 8. Intensitas Warna

Konsentrasi	L*	a*	b*
2,5%	94,66±1,01 ^a	-1,07±0,12 ^a	7,37±0,68 ^a
5%	92,68±0,86 ^b	-1,19±0,15 ^a	9,20±0,82 ^b
7,5%	89,93±1,26 ^c	-1,23±0,13 ^a	10,10±0,73 ^b

Keterangan :

- Semua nilai merupakan *mean* ± standar deviasi

- Nilai dengan *superscript* (huruf), menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% dengan uji Anova One Way

Pada Tabel 8. terdapat data hasil penelitian terhadap warna *marshmallow*. Sampel yang digunakan berupa produk *marshmallow* yang dijual secara komersil, *marshmallow* yang dibuat tanpa menggunakan penambahan jamu beras kencur, dan *marshmallow* yang dibuat dengan 3 perlakuan penambahan konsentrasi jamu beras kencur berbeda. Konsentrasi penambahan beras kencur yang digunakan, yaitu 2,5%; 5%; dan 7,5%. Aspek yang diteliti berupa nilai L*, a*, dan b* sampel. Sampel dengan konsentrasi 2,5% memiliki nilai L* yang tertinggi, dan sampel dengan konsentrasi 7,5% memiliki nilai L* yang terendah. Sampel dengan konsentrasi 2,5% memiliki nilai a* dan b* yang terendah. Sementara sampel dengan konsentrasi 7,5% memiliki nilai a* dan b* yang tertinggi.

3.1.6. Karakteristik Sensori

Hasil penelitian terhadap sensori sampel dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Karakteristik Sensori

Konsentrasi	Keseluruhan	Rasa	Tesktur	Warna
2,5%	3,80±0,61 ^a	4,00±0,74 ^a	3,50±0,73 ^a	4,00±0,79 ^a
5%	4,07±0,74 ^a	3,93±0,83 ^a	4,00±0,83 ^a	3,87±0,78 ^a
7,5%	3,77±0,68 ^a	3,57±0,90 ^a	3,57±1,04 ^a	3,83±0,70 ^a

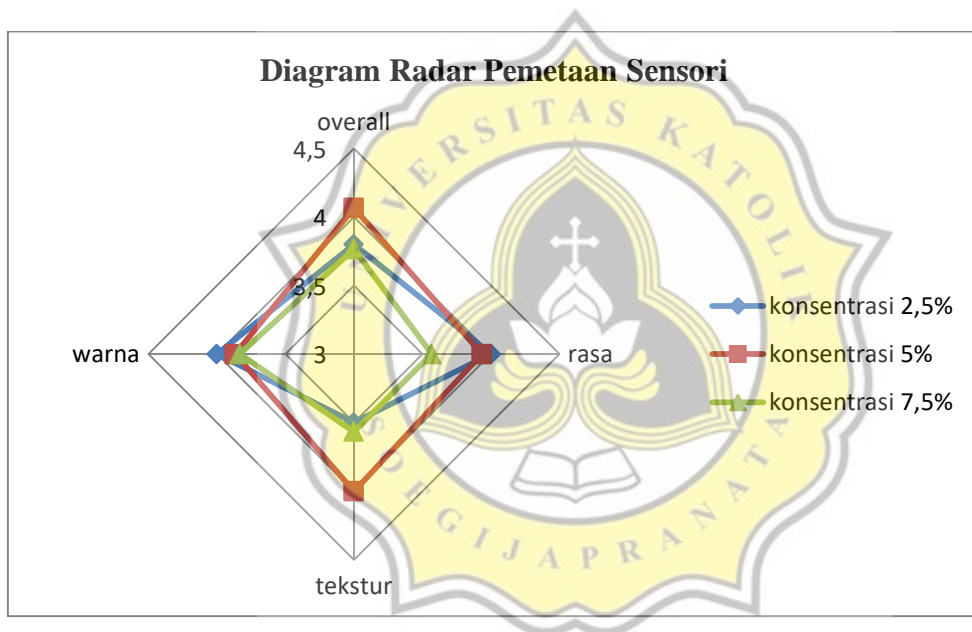
Keterangan :

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

Pada Tabel 9. terdapat data hasil penelitian terhadap warna *marshmallow*. Sampel yang digunakan berupa produk *marshmallow* yang dijual secara komersil, *marshmallow* yang dibuat tanpa menggunakan penambahan jamu beras kencur, dan *marshmallow* yang dibuat dengan 3 perlakuan penambahan konsentrasi jamu beras kencur berbeda. Konsentrasi penambahan beras kencur yang digunakan, yaitu 2,5%; 5%; dan 7,5%. Perbedaan perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata pada kesukaan panelis terhadap warna, rasa, tekstutr dan keseluruhan sampel. tetapi memberikan hasil tingkat

penerimaan dan kesukaan panelis pada semua sampel yang disediakan. *Marshmallow* dengan warna yang paling disukai oleh panelis adalah *marshmallow* dengan penambahan konsentrasi beras kencur 2,5%. *Marshmallow* dengan rasa yang paling disukai oleh panelis adalah *marshmallow* dengan penambahan konsentrasi beras kencur 2,5%. *Marshmallow* dengan tekstur yang paling disukai oleh panelis adalah *marshmallow* dengan penambahan konsentrasi beras kencur 5%. *Marshmallow* yang paling disukai oleh panelis secara keseluruhan adalah *marshmallow* dengan penambahan konsentrasi beras kencur 5%.

Diagram hasil uji sensori *Marshmallow* dengan Berbagai Formulasi Ratio Jamu Beras Kencur dapat dilihat pada Gambar berikut ini:



Gambar 3. Diagram Radar Tingkat Kesukaan *Marshmallow* dengan Berbagai Formulasi Ratio Jamu Beras Kencur

Pada Gambar 1. diatas dapat dilihat diagram tingkat kesukaan *marshmallow* dengan berbagai formulasi penambahan konsentrasi jamu beras kencur terhadap warna, rasa, tekstur, dan *overall*. Pada diagram radar terlihat bahwa *marshmallow* dengan penambahan konsentrasi jamu beras kencur 5% pada seluruh atribut mendapat tingkat penerimaan tertinggi. Sedangkan diagram *marshmallow* dengan penambahan konsentrasi jamu beras kencur 7,5% menunjukkan hasil penerimaan yang terendah. Berdasar hasil penerimaan sensori pada tabel . diketahui bahwa ketiga sampel *marshmallow* jamu beras kencur dapat diterima oleh panelis.

Tabel 10. Korelasi antar variabel pengujian dalam pembuatan *marshmallow*

parameter	pH	aw	gula	chewiness	hardness	L	(a*)	(b*)
pH	1	-0,206	0,568*	-0,544*	0,304	0,106	0,431	-0,016
Aw	-0,206	1	-0,555*	0,757**	0,670**	0,678**	0,497*	-0,668**
Gula	0,568*	-0,555*	1	-0,779**	-0,076	-0,320	0,189	0,249
chewiness	-0,544*	0,757**	-0,779**	1	0,288	0,572*	0,106	-0,502*
hardness	0,304	0,670**	-0,076	0,288	1	0,724**	0,879**	-0,765**
(L)	0,106	0,678**	-0,320	0,572*	0,724**	1	0,566*	-0,919**
(a*)	0,431	0,497*	0,189	0,106	0,879**	0,566*	1	-0,694**
(b*)	-0,016	-0,668**	0,249	-0,502*	-0,765**	-0,919**	-0,694**	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 diketahui kuat hubungan antar variabel yang diuji fisikokimia terhadap sampel *marshmallow* jamu beras kencur. pH memiliki hubungan yang kuat dengan gula dan *chewiness*, ditunjukkan dengan nilai r tabel masing- masing 0,568, dan -0,544. Kadar aw memiliki korelasi yang kuat dengan gula, nilai *redness* (a*), serta hubungan yang sangat kuat terhadap *chewiness*, *hardness*, nilai *lightness*, dan nilai *yellowness* (b*). Parameter gula menunjukkan tingkat korelasi yang kuat terhadap pH, aw, dan *chewiness* dengan nilai r masing-masing 0,568; -0,555; dan -0,779. Parameter *chewiness* memiliki tingkat korelasi yang kuat dengan pH, aw, gula, *lightness*, dan *yellowness*. Parameter *hardness* memiliki tingkat korelasi yang kuat terhadap aw, dan intensitas warna (L, a*, dan b*). Untuk parameter warna, masing-masing nilai *lightness*, *redness*, dan *yellowness* memiliki korelasi yang sangat kuat. kuat lemahnya korelasi antara parameter ditunjukkan dengan lambang (*) dan (**). Bintang (*) menunjukan nilai signifikansi dibawah 0,05, sedangkan bintang (**) menunjukkan nilai signifikansi di bawah 0,01. Semakin banyak bintang, menunjukkan hubungan yang semakin kuat. nilai r tabel juga dapat menunjukkan kuat lemahnya hubungan. Semakin mendekati nilai (-1) atau 1 berarti hubungan yang dimiliki semakin kuat, namun apabila nilai r tabel semakin mendekati nilai 0, menunjukkan tidak adanya korelasi. Nilai koefisien (-) menunjukkan hubungan yang negatif dengan arti semakin tinggi variabel x, semakin rendah variabel y. sedangkan nilai koefisien (+) menunjukkan hubungan yang positif dengan arti semakin tinggi variabel x, semakin tinggi pula variabel y.

3.1.7. Pengukuran Kalori *Marshmallow* Jamu Beras Kencur

Hasil Pengukuran Kandungan Kalori Pada *Marshmallow* Dapat Dilihat Pada Tabel 11.

Table 11. Penghitungan kalori per 180 gram *marshmallow* beras kencur

<i>Marshmallow</i> Jamu Beras Kencur		<i>Marshmallow</i> Komersil
Bahan	Total Energi (kkal)	Total Energi (kkal)
100 gram sukrosa	287	60 kkal/ 18 gram = 3,333 kkal/ gram
50 gram glukosa	141,5	
2,1 gram stevia	0	
180 gram produk	528,5	599,9

Pada tabel 11, dapat dilihat hasil pengukuran kandungan kalori dari masing-masing *marshmallow*. *marshmallow* jamu beras kencur yang disubstitusi dengan gula stevia menghasilkan kalori yang lebih rendah apabila dibandingkan dengan kalori *marshmallow* komersil. Kalori *marshmallow* jamu beras kencur mengandung 528,5 kkal per 180 gram produk, sedangkan *marshmallow* komersil mengandung 599,9 kkal per 180 gram produk. Pengukuran ini didapat dari hasil konversi kandungan kalori per gram bahan gula berdasar tabel standar kandungan kalori, kemudian dinyatakan dalam satuan kilo kalori dan disamakan menjadi bobot produk akhir yang sama yaitu 180 gram.