

**JUDUL :**

**EFFECTS OF SAND AND SUGAR CONCENTRATION  
ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* Linn) AGAINST  
QUALITY OF JELLY CANDY**

**PENGARUH KONSENTRASI GULA PASIR DAN ROSELLA (*Hibiscus  
sabdarriffa* Linn) TERHADAP KUALITAS PERMEN JELLY**

**By : Makhrus Ali ( UNmer Surabaya ) dan Wulan ( Unitomo )**

**Abstrak**

Jelly candy is one type of soft candy that has a characteristic chewy but easy to chew. Making rosella as a candy in the hope that these products have more vitamin content than in general candies. This study aims to determine the concentration of rosella extract and sugar right to organoleptic quality and vitamin C content in making candy jelly. Experiment used a Completely Randomized Design (RAL) with 2 factors: rosella extraction (2.5% , 3.75% and 5%) and sugar (54% , 56% and 58%) each treatment was repeated 3 times. Determination of best treatment of all parameters of the study was conducted by using the effectiveness test. The result of this research on treatment of rosella extract concentration 3,75% and sugar 58% , with result value (NH) that is 0,86 with average parameter of vitamin C content = 19,17% , sugar content reduction 2,44% , flavor = 5.20 (kinda like), aroma = 4.38 (neutral), color = 5.65 (kinda like) and elasticity = 5.13 (kinda like).

**Keywords:** Jelly candy, concentration: rosella and sugar.

**P E N D A H U L U A N**

**1.1 Latar Belakang**

Indonesia memiliki keragaman hayati terdiri dari beberapa jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Tumbuhan yang menghasilkan bungayaitu rosella atau dengan nama latin (*Hibiscus sabdariffa* Linn) merupakan salah satunya yang saat ini telah banyak dimanfaatkan dalam bidang pengolahan. Kandungan vitamin yang tinggi dapat memberikan manfaat positif bagi kesehatan manusia.

Penelitian tentang manfaat medis dari rosella, diperoleh hasil terdapat 1,7 mmol/prolox antioksidan, jumlah ini lebih banyak dibanding

kumis kucing yang antioksidannya teruji meluruhkan batu ginjal, kandungan 260 – 280 mg vitamin C, D, B1 dan B2 pada setiap 100 g, sebanyak 3 kali lipat vitamin C anggur hitam, 9 kali lipat jeruk sitrus, 10 kali lipat buah belimbing dan 2,5 kali lipat dibanding vitamin C pada jambu biji (Wahid, 2011). Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) disarankan asupan vitamin C sebesar 45 mg/hari, jumlah ini dapat tercukupi dengan mengonsumsi rosella kurang dari 100 g (Nuraini, 2017).

Melihat kandungan tersebut akan sangat baik bagi tubuh apabila dikonsumsi untuk mendapatkan manfaat – manfaatnya, beberapa olahan rosella yang telah berkembang di masyarakat ialah sirup rosella, ice cream, selai, kopi, keripik, agar – agar, manisan dan permen (Devi, 2015).

Dipilihnya olahan permen karena produk ini merupakan produk yang praktis dapat memperbaiki suasana hati, dinikmati dimana saja dan kapan saja. Jenis permen jelly yang dipilih dalam penelitian ini karena permen jelly memiliki tekstur kenyal, jernih dan apabila digigit tidak lengket, dengan menambahkan rosella diharapkan menambah nilai gizi dari produk.

Pembuatan permen lunak yang dilakukan oleh peneliti terdahulu mengkaji pati jagung dan bunga rosella merah dengan faktor konsentrasi pati jagung dan lama pemasakan, didapatkan hasil terbaik pada perlakuan konsentrasi 10% dan lama pemasakan selama 3 menit yaitu kandungan vitamin C 27,78 mg/100g (Sudaryati dkk., 2013). Penelitian pembuatan permen keras dengan faktor konsentrasi sari buah markisa dengan pepaya dan gula terhadap mutu permen, didapatkan hasil bahwa semakin banyak sari buah markisa yang ditambahkan maka kandungan vitamin C permen semakin tinggi begitu sebaliknya dengan konsentrasi gula, gula akan mengikat vitamin C saat dilakukan pemanasan sehingga kerusakan vitamin dapat diperkecil (Wahyuni dkk., 2014).

Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa dari penambahan ekstrak rosella 2,5% , 3,75% , 5% dan gula pasir sebanyak 54% , 56% , 58% , yang memberikan nilai organoleptik warna, rasa, aroma dan kekenyalan permen jelly yang disukai oleh panelis adalah penambahan ekstrak rosella 2,5% dan gula pasir 56% . Penetapan konsentrasinya ekstrak rosella dan gula

pasir didapatkan dari literatur – literatur pendukung serta dikuatkan dengan adanya beberapa percobaan, penambahan rosella yang lebih dari 5% pada pembuatan ekstrak akan memberikan warna dan tingkat kekenyalan yang kurang disukai serta penurunan konsentrasi gula memberikan tingkat pengkristalan permen menjadi lama.

Penelitian pendahuluan permen jelly rosella dengan melibatkan proses pemanasan di dalamnya akan mengakibatkan berkurangnya kandungan vitamin yang ada pada rosella, namun diharapkan masih banyak vitamin – vitamin yang masih ada pada permen jelly tersebut.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Atas dasar latar belakang yang telah dijabarkan di atas peneliti ingin melakukan penelitian tentang bagaimana pengaruh konsentrasi ekstrak rosella dan gula pasir yang dapat memberikan mutu baik secara kimia maupun organoleptik permen jelly rosella.

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi ekstrak rosella dan gula pasir terhadap mutu organoleptik dan kadar vitamin C dalam pembuatan permen jelly.

Tujuan dari penelitian adalah untuk menentukan konsentrasi yang tepat antara ekstrak rosella dan gula terhadap mutu organoleptik dan vitamin C dalam pembuatan permen jelly.

3

### **1.4 Kegunaan Penelitian**

Beberapa manfaat dari penelitian ini adalah :

#### **1. Untuk Peneliti**

Memberikan pengetahuan bagi pengetahuan, pengalaman dan keterampilan untuk mengaplikasikan teori yang diperoleh di lapangan khususnya dalam proses pengolahan permen jelly.

#### **2. Untuk Masyarakat**

Memberikan pengetahuan atau informasi akan kandungan dan manfaat rosella sebagai bahan pangan lokal.

#### **3. Untuk Pemerintah**

Dapat digunakan sebagai masukan tentang pemanfaatan rosella sebagai bahan pangan lokal dari jenis tanaman toga yang dapat dijadikan berbagai macam olahan pangan.

#### 4. Untuk Industri

Memberikan kesempatan bagi pabrik atau industri makanan untuk memproduksi makanan sehat bervitamin tinggi dalam bentuk permen jelly dengan substitusi yang tepat.

### 1.5 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Diduga konsentrasi ekstrak rosella yang berbeda berpengaruh terhadap mutu organoleptik dan kadar vitamin C dalam pembuatan permen jelly.
2. Diduga konsentrasi gula pasir yang berbeda berpengaruh terhadap mutu organoleptik dan kadar vitamin C dalam pembuatan permen jelly.
3. Diduga konsentrasi ekstrak rosella dan gula pasir yang berbeda berpengaruh terhadap mutu organoleptik dan kadar vitamin C dalam pembuatan permen jelly.

## METODA PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Dapur Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Dr. Soetomo Surabaya. Analisa kimia parameter penelitian dilaksanakan di Laboratorium Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Malang. Waktu penelitian dilaksanakan selama satu bulan mulai tanggal 10 Januari sampai dengan 31 Januari 2018.

### 3.2 Materi Penelitian

#### 3.2.1 Bahan

Bahan untuk pembuatan permen jelly adalah rosella merah kering, didapat dari pembelian pada pasar tradisional Wonokromo Kota Surabaya dan gula pasir sebagai bahan utama dan beberapa bahan pendukung seperti air, asam sitrat, gelatin dan gula custor yang dibeli secara langsung pada salah satu toko bahan kue yang ada di Kota Surabaya.

Bahan untuk analisa penelitian vitamin C adalah Aquadest, Iodium, Amilum, sedangkan bahan untuk analisa gula reduksi yaitu Aquadest, Larutan glukosa, Reagent DNS, Kna tartrat 40% ,

### 3.2.2 Alat

Alat yang dipergunakan untuk penelitian antaralain :

- a. Alat yang digunakan dalam pembuatan permen jelly rosella merah adalah timbangan analitik, panci, gelas ukur, spatula kayu dan cetakan.
- b. Alat yang digunakan untuk analisa uji vitamin C adalah timbangan analitik, labu ukur, pipet, erlenmeyer, buret dan statip.
- c. Alat yang digunakan untuk analisa gula reduksi adalah timbangan analitik, labu ukur, erlenmeyer, tabung reaksi, penangas dan vortex.

### 3.3 Metoda Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimental laboratoris yaitu penelitian yang berusaha mencari variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat, yang dilakukan pada ruang laboratorium (Sugiono, 2003).

### 3.4 Rancangan Percobaan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor yaitu ekstrak rosella dan gula pasir yang masing – masing terdiri dari tiga level penelitian. Level tersebut adalah :

Faktor 1 : Konsentrasi ekstrak rosella merah (R), terdiri dari :

$$R1 = 2,5 \%$$

$$R2 = 3,75 \%$$

$$R3 = 5 \%$$

Faktor 2 : Konsentrasi gula pasir (G), terdiri dari :

$$G1 = 54 \%$$

$$G2 = 56 \%$$

$$G3 = 58 \%$$

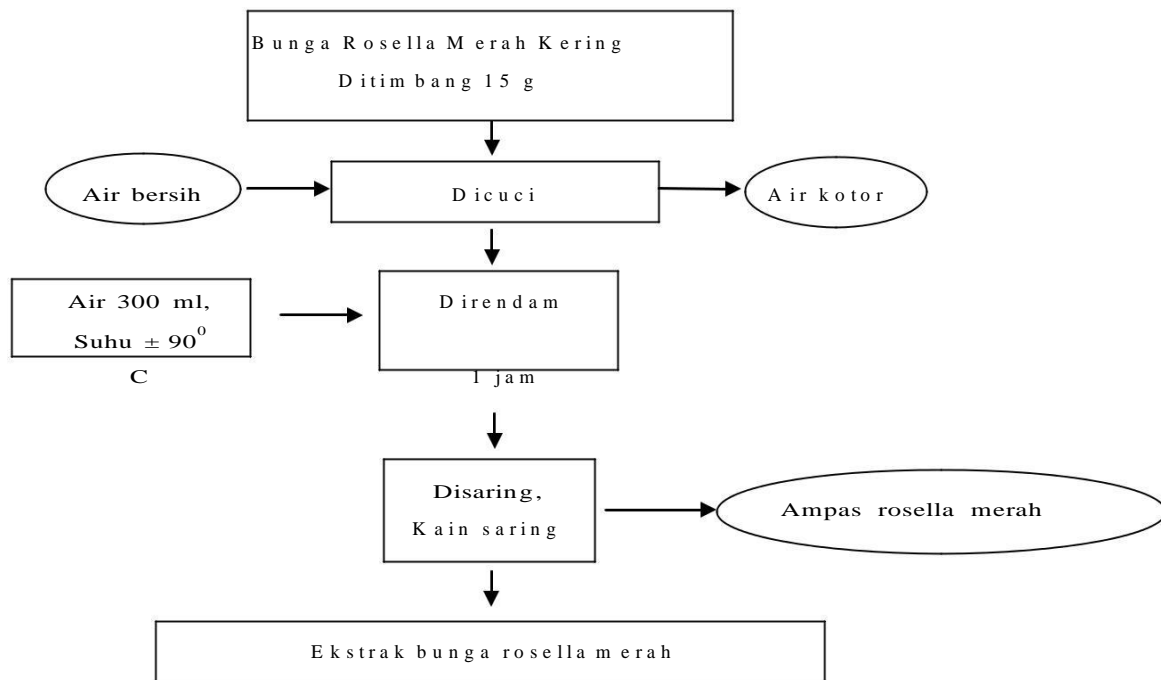
Sehingga didapatkan sembilan perlakuan, maka ulangan dilakukan tiga kali yang didapat dari  $(t-1)(r-1) \geq 15$ , dengan hasil perhitungan 2,875 dibulatkan menjadi tiga. Kombinasi perlakuan penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kombinasi Perlakuan Penelitian.

Konsentrasi Ekstrak Rosella	Konsentrasi Gula Pasir	Konsentrasi Ekstrak Rosella Merah/Gula Pasir		
		Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3
R1 2,5 %	G 1 54 %	R 1 G 1	R 1 G 1	R 1 G 1
	G 2 56 %	R 1 G 2	R 1 G 2	R 1 G 2
	G 3 58 %	R 1 G 3	R 1 G 3	R 1 G 3
R2 3,75 %	G 1 54 %	R 2 G 1	R 2 G 1	R 2 G 1
	G 2 56 %	R 2 G 2	R 2 G 2	R 2 G 2
	G 3 58 %	R 2 G 3	R 2 G 3	R 2 G 3
R3 5 %	G 1 54 %	R 3 G 1	R 3 G 1	R 3 G 1
	G 2 56 %	R 3 G 2	R 3 G 2	R 3 G 2
	G 3 58 %	R 3 G 3	R 3 G 3	R 3 G 3

### 3.5 Prosedur Penelitian.

Prosedur pembuatan ekstrak rosella merah dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Rosella.

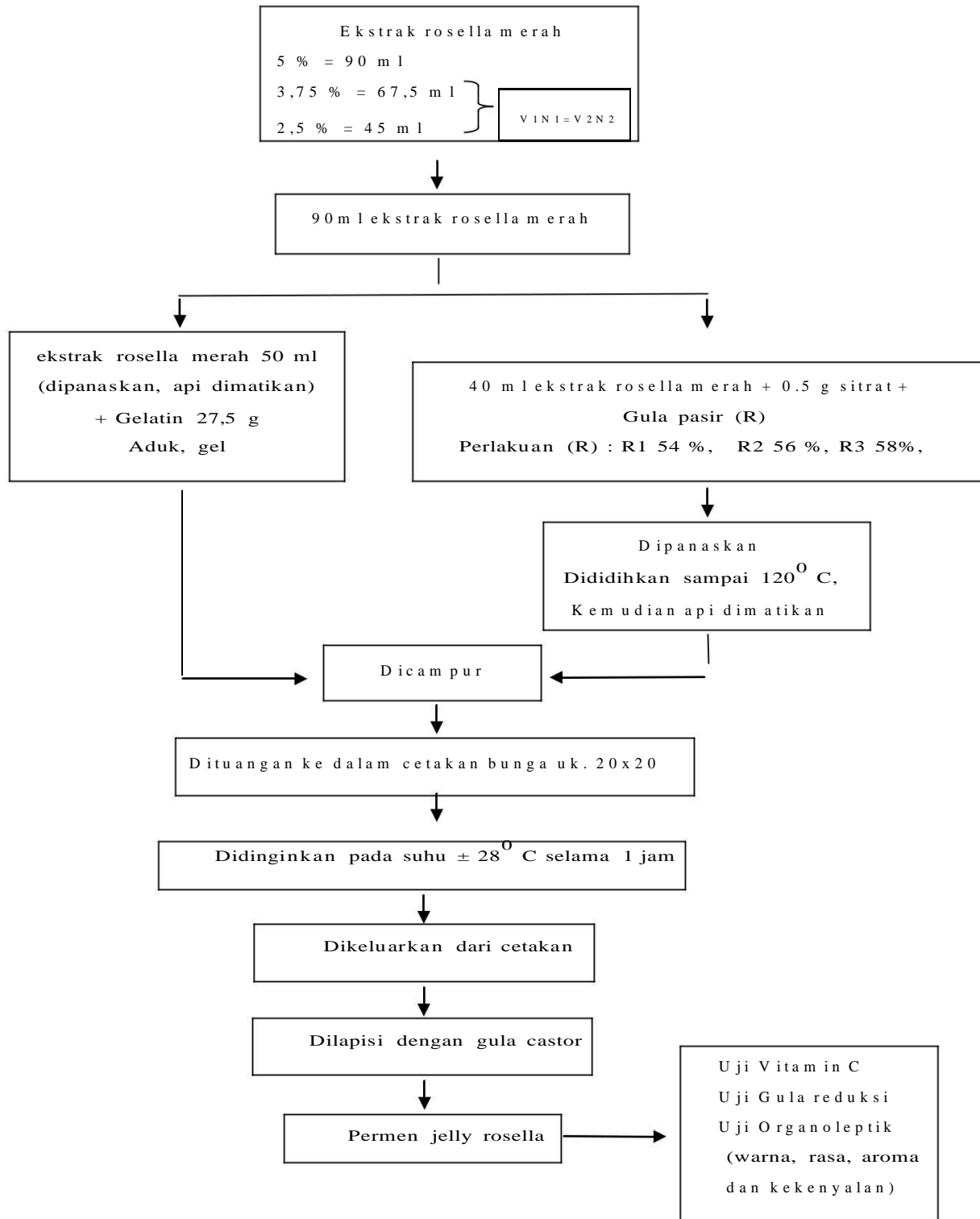
Sumber : Modifikasi Leilidkk., (2012).

Prosedur penelitian pembuatan permen jelly rosella merah dapat dilihat pada Gambar 5.

### 3.6 Pengamatan Penelitian.

Variabel yang diamati dalam penelitian :

- a. Uji kadar vitamin C, menggunakan Metode Iodium (Sudarmadji dkk., 1981 dalam Safaryani dkk., 2007) (Lampiran 1).
- b. Uji kadar gula reduksi, menggunakan Metode DNS (Oktavia, 2014) (Lampiran 1).
- c. Analisa Organoleptik (Menggunakan Uji Hedonik atau Uji Kesukaan yang meliputi warna, aroma, rasa dan kekenyalan (Setyaningsih dkk., 2010)). Uji Hedonik ini menggunakan minimal 20 panelis dengan skala tingkat kesukaan yaitu 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = agak tidak suka, 4 = netral, 5 = agak suka, 6 = suka, 7 = sangat suka (Lampiran 2).



**Gambar 5. Diagram Alir Prosedur Penelitian Permen Jelly Rosella Merah.** Sumber : Modifikasi Mardiah dkk., (2009).



### 3.7 Analisis Data.

Data hasil penelitian dan pengamatan diuji dan dianalisa sidik ragam (ANOVA = *Analysis of Variance*) menggunakan SPSS (*Statistic Product and Service Solution*). Apabila hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh perbedaan yang nyata antar perlakuan ( $p < 0,05$ ), maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji BNT pada tingkat kepercayaan  $\alpha = 5\%$ .

Analisa uji organoleptik dianalisa dengan menggunakan uji kesukaan (hedonik), dilanjut dengan uji Kruskal Wallis untuk menentukan adanya perbedaan antar perlakuan.

Penentuan perlakuan terbaik dari semua parameter penelitian dilakukan dengan menggunakan Uji Efektifitas (Susanto, 2000).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang pengaruh konsentrasi gula pasir dan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap kualitas permen jelly meliputi data parametrik yang terdiri dari analisa kadar vitamin C dan kadar gula reduksi, sedangkan data non parametrik meliputi parameter organoleptik yang terdiri dari aroma, rasa, warna dan kekenyalan. Data hasil analisa sidik ragam melalui program SPSS (lampiran 4) menunjukkan bahwa konsentrasi gula pasir dan rosella merah yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar vitamin C, sedangkan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar gula reduksi yang dihasilkan sebagaimana yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Signifikasi Uji Parameter Kimia Permen Jelly Rosella Merah.

Sifat Kimia	Signifikasi	Kriteria Tertinggi/ Terendah	Rerata	Perlakuan yang Terbaik
Vitamin C	S	Tinggi	19,17	R1G2, R2G3, R3G1, R3G3
Gula reduksi	NS	Terendah	1,40	R3G3

Keterangan : S = Significant, NS = Non Significant

Hasil analisa data non parametrik pada uji organoleptik aroma, rasa, warna dan kekenyalan permen jelly rosella merah menunjukkan bahwa permen jelly disukai oleh panelis. Hasil uji organoleptik permen jelly rosella merah dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Organoleptik Permen Jelly Rosella Merah.

Parameter	Nilai Uji yang Tertinggi	Kriteria Uji	Perlakuan yang Terbaik
Rasa	5,30	Agak suka	Rosella 3,75 % + Gula pasir 56 %
Aroma	4,38	Netral	Rosella 3,75 % + Gula pasir 58 %
Warna	5,65	Agak suka	Rosella 3,75 % + Gula pasir 58 %
Kekenyalan	5,13	Agak suka	Rosella 3,75 % + Gula pasir 58 %

#### 4.1 Kadar Vitamin C

Vitamin C merupakan vitamin yang mudah larut dalam air, oleh karena itu pada waktu mengalami proses pengirisan, pencucian dan perebusan bahan makanan yang mengandung vitamin C akan mengalami penurunan kadarnya (Putri dan Yunita, 2015).

Hasil analisa sidik ragam kadar vitamin C permen jelly rosella merah (Lampiran 4) menunjukkan konsentrasi rosella dan gula pasir yang berbeda nyata

(S) terhadap kadar vitamin C permen jelly, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi rosella meningkatkan kadar vitamin C. Rerata kadar vitamin C pada permen jelly rosella dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rerata Kadar Vitamin C Permen Jelly Rosella Merah.

Konsentrasi Rosella dan Gula pasir	Rerata Vitamin C (%)
R 1 G 1	12,78 <sup>a</sup>
R 1 G 2	19,17 <sup>c</sup>
R 1 G 3	12,78 <sup>a</sup>
R 2 G 1	12,78 <sup>a</sup>
R 2 G 2	14,91 <sup>ab</sup>
R 2 G 3	19,17 <sup>c</sup>
R 3 G 1	19,17 <sup>c</sup>
R 3 G 2	19,17 <sup>c</sup>
R 3 G 3	17,04 <sup>bc</sup>
Duncan : 5%	

Berdasarkan data tabel diatas menunjukkan peningkatan kadar vitamin C seiring peningkatan konsentrasi ekstrak rosella yang digunakan, ini sesuai dengan pendapat Karsinah (2010) bahwa semakin banyak bahan vitamin C yang ditambahkan maka kandungan vitamin C permen semakin tinggi.

Konsentrasi gula memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap kadar vitamin C permen yang dihasilkan sebab semakin banyak gula yang ditambahkan maka kandungan vitamin C-nya semakin tinggi, hal ini karena gula akan mengikat vitamin C pada saat dilakukan pemanasan sehingga kerusakan vitamin C akibat pemanasan dapat diperkecil (Fachruddin, 2003 dalam Wahyuni, 2014).

#### 4.2 Kadar Gula Reduksi

Gula yang termasuk gula reduksi adalah glukosa, manosa, fruktosa, laktosa dan maltosa, karena mempunyai gugus aldehyd atau keton bebas sehingga mempunyai kemampuan untuk mereduksi (Astuti dan Ninik, 2014).

Hasil analisa sidik ragam kadar gula reduksi pada permen jelly rosella merah (Lampiran 4) menunjukkan konsentrasi gula pasir yang ditambahkan tidak berbeda nyata (NS) terhadap kadar gula reduksi, hal ini karena tingkat selisih antar perlakuan tidak tinggi. Rerata kadar gula reduksi permen jelly rosella merah dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10. Rerata Kadar Gula Reduksi Permen Jelly Rosella Merah.**

<b>Konsentrasi Rosella dan Gula pasir</b>	<b>Rerata Gula Reduksi</b>
R 1 G 1	2,87
R 1 G 2	3,77
R 1 G 3	2,2
R 2 G 1	1,89
R 2 G 2	1,91
R 2 G 3	2,44
R 3 G 1	4,04
R 3 G 2	1,88
R 3 G 3	1,40
Duncan : 5 %	

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa kadar gula reduksi tertinggi didapat pada perlakuan rosella 5 % dan gula pasir 54 % (R 3 G 1) dengan nilai rerata 4,04. Data tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak gula pasir yang ditambahkan maka kadar gula reduksinya semakin rendah, ini sesuai dengan pendapat Rofiah dan Machfudz (2014) mengungkapkan bahwa kadar sukrosa tinggi memiliki kadar gula reduksi yang rendah.

Gula reduksi yang terkandung dalam permen jelly rosella masih berada pada batas yang sudah ditentukan oleh SNI yaitu maksimal 20,0 (SNI, 2008), sedangkan gula reduksi tertinggi pada permen jelly ini sebesar 4,40.

### **4.3 Uji Organoleptik**

Organoleptik merupakan pengujian yang menilai dengan menggunakan panca indera atau sensorik manusia untuk menilai warna, aroma dan rasa pada bahan pangan (Ayustaningwarno, 2014).

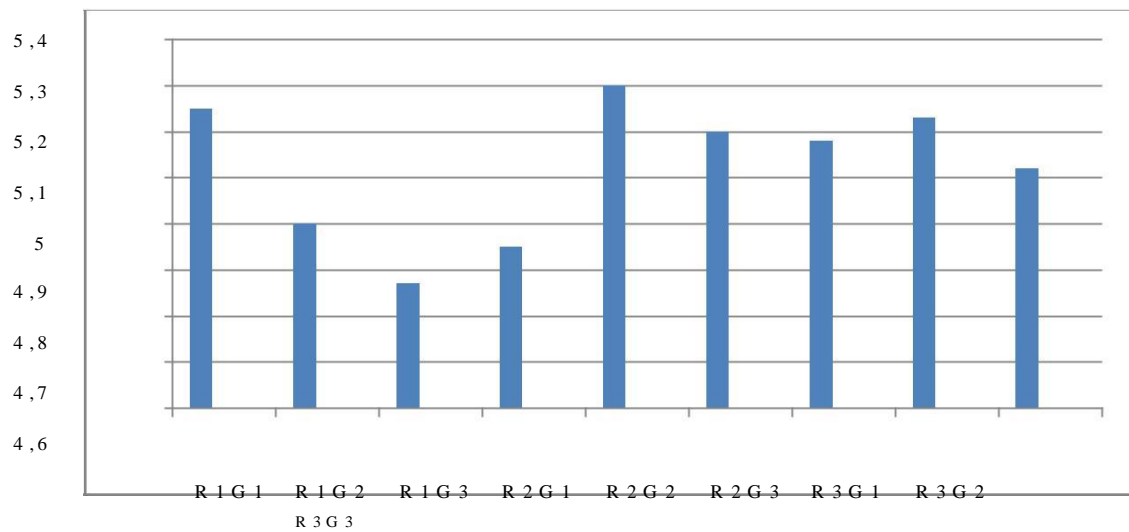
Uji organoleptik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap masing-masing perlakuan, dalam uji panelis diminta memberikan tanggapan pribadinya tentang kesukaan secara subyektif. Data penganalisaan skala hedonik ini ditransformasikan menjadi skala numerik menurut tingkat kesukaannya. Skala yang digunakan adalah 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= agak tidak suka, 4= netral, 5= agak suka, 6= suka, 7= sangat suka.

#### **4.3.1 Rasa**

Rasa adalah parameter mutu yang menggunakan alat pengecap pada lidah manusia, umumnya bahan pangan tidak terdiri dari satu rasa, melainkan gabungan berbagai macam rasa menjadi satu sehingga menjadi cita rasa yang utuh (Winarno, 2004).

Hasil uji kesukaan terhadap rasa permen jelly rosella merah (Lampiran 7) menunjukkan bahwa konsentrasi rosella 3,75% dan gula pasir 56% memberikan nilai kesukaan terhadap rasa yang paling tinggi yaitu sebesar 5,30 yang berarti rasa permen jelly rosella merah dinilai agak suka oleh panelis. Rerata rasa permen jelly rosella merah dapat dilihat pada Tabel 11.





**Gambar 6. Histogram Rasa Permen Jelly Rosella**

Keterangan : Kode Perlakuan dapat dilihat pada Tabel 11.

Histogram diatas menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak rosella 3,75 % dan gula pasir 56 % mempunyai nilai rasa tertinggi yaitu 5,30 yang berarti permen jelly rosella merah dinilai agak disukai panelis.

Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis rasa (Lampiran 8) didapatkan bahwa  $p = 0,686 > \alpha = 0,05$ , menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata antar masing – masing perlakuan antinya konsentarsi ekstrak rosella dan gula pasir tidak mempengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap parameter rasa permen jelly rosella merah. Hal ini karena konsentrasi yang tidak jauh berbeda, peningkatan konsentrasi gula pasir menyebabkan rasa permen yang dihasilkan menjadi sangat manis. Peningkatan rasa manis ini disebabkan semakin tinggi konsentrasi gula pasir menyebabkan glukosa dan fruktosa yang dihasilkan dari inversi sukrosa juga akan meningkat (Buckle, dkk., 2009).

#### 4.3.2 Aroma

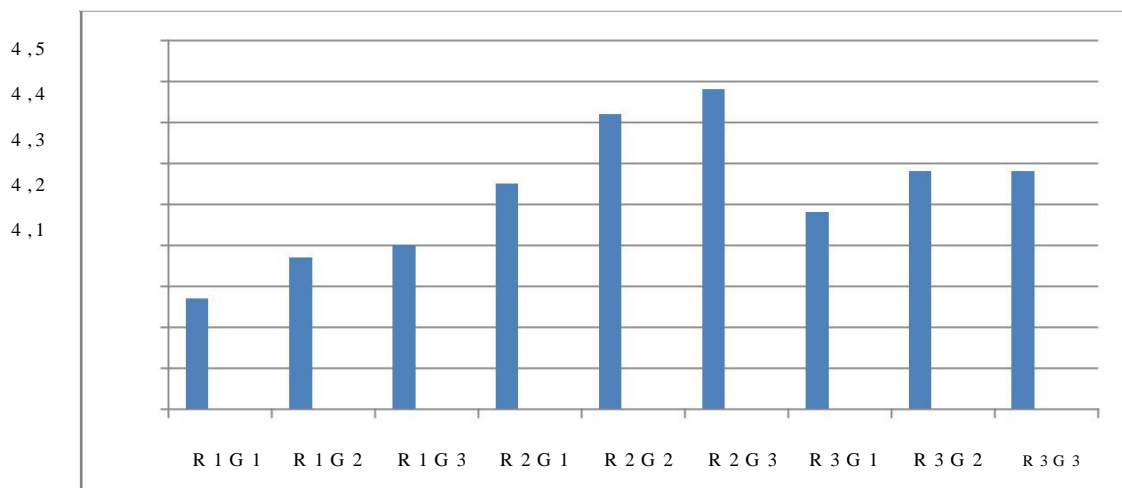
Hasil uji kesukaan aroma permen jelly rosella merah (Lampiran 9) menunjukkan bahwa konsentrasi rosella 3,75 % dan gula pasir 58 % memberikan nilai kesukaan terhadap aroma yang paling tinggi yaitu sebesar 4,38 yang berarti aroma permen jelly rosella merah dinilai netral oleh

panelis. Rerata aroma permen jelly rosella merah dapat dilihat pada Tabel 12.

**Tabel 12. Rerata Aroma Permen Jelly Rosella Merah.**

Konsentrasi Gula pasir dan Ekstrak Rosella	Rerata Aroma
R 1 (2,5 %) dan G 1 (54 %)	3,87
G 2 (56 %)	3,97
G 3 (58 %)	4
R 2 (3,75 %) dan G 1 (54 %)	4,15
G 2 (56 %)	4,32
G 3 (58 %)	4,38
R 3 (5 %) dan G 1 (54 %)	4,08
G 2 (56 %)	4,18
G 3 (58 %)	4,18

Tabel diatas menunjukkan bahwa konsentrasi rosella 3,75 % dan gula pasir 58 % memberikan nilai aroma yang paling tinggi yaitu 4,38 yang berarti aroma permen jelly dinilai netral panelis sedangkan untuk hasil terendah didapat pada konsentrasi rosella 2,5 % dan gula pasir 54 % memberikan nilai aroma permen jelly yaitu 3,87 yang berarti aroma permen jelly dinilai agak tidak suka disukai oleh panelis. Histogram aroma permen jelly rosella merah dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7. Histogram Aroma Permen Jelly Rosella Merah**

Keterangan : Kode perlakuan dapat dilihat pada Tabel 12.

Histogram diatas menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak rosella 3,75 % dan gula pasir 58 % mempunyai nilai tertinggi yaitu

4,38 yang berarti aroma permen jelly rosella merah dinilai agak tidak disukai panelis.

Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis aroma (Lampiran 10) didapatkan bahwa  $p = 0,371 > \alpha = 0,05$ , menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata antar masing – masing perlakuan antinya konsentarsi ekstrak rosella dan gula pasir tidak mempengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap parameter aroma permen jelly rosella merah.

Aroma dapat ditimbulkan identik aroma gelatin dan gula, karena komposisi gelatin lebih tinggi dibanding rosella. Aroma gula menjadi salah satu dominan aroma dari permen seiring dengan peningkatan konsentrasi, sesuai dengan pendapat Fachruddin (2003) bahwa gula berperan sebagai pengikat komponen salah satunya yaitu flavor.

#### 4.3.3 Warna

Winarno (2004) mengungkapkan bahwa warna adalah parameter mutu yang dapat ditangkap oleh indera mata saat melihatnya, sehingga sangat penting untuk menentukan penerimaan konsumen. Hasil uji kesukaan warna permen jelly rosella merah (Lampiran 11) menunjukkan bahwa konsentrasi rosella 3,75 % dan gula pasir 58 % memberikan nilai kesukaan terhadap warna yang paling tinggi yaitu sebesar 5,65 yang berarti warna permen jelly rosella merah dinilai agak suka oleh panelis. Rerata warna permen jelly rosella merah dapat dilihat pada Tabel 13.

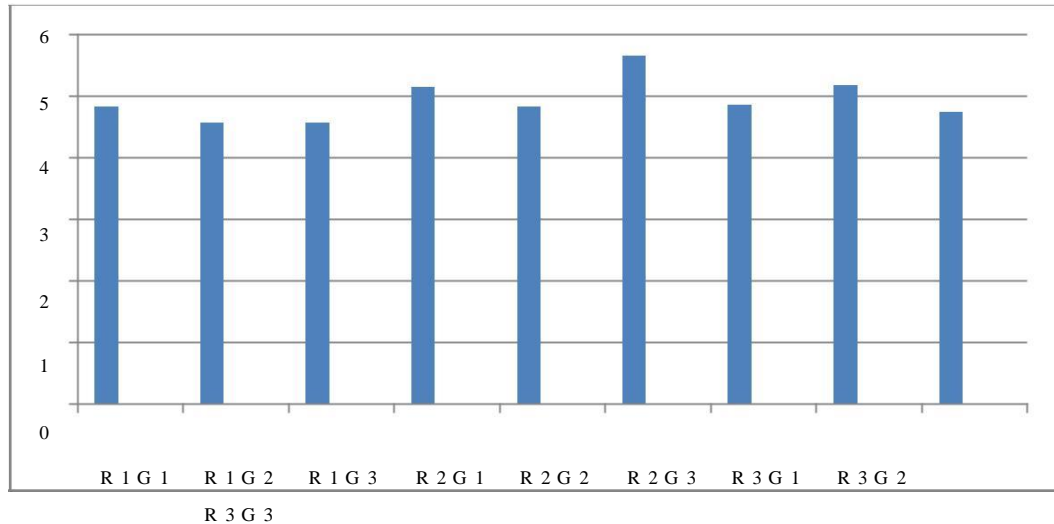
**Tabel 13. Rerata Warna Permen Jelly Rosella Merah.**

<b>Konsentrasi Gula pasir dan Ekstrak Rosella</b>	<b>Rerata Warna</b>
R 1 (2,5 %) dan G 1 (54 %)	4,82
G 2 (56 %)	4,57
G 3 (58 %)	4,57
R 2 (3,75 %) dan G 1 (54 %)	5,15
G 2 (56 %)	4,82
G 3 (58 %)	5,65
R 3 (5 %) dan G 1 (54 %)	4,85
G 2 (56 %)	5,17
G 3 (58 %)	4,73

Tabel diatas menunjukkan bahwa konsentrasi rosella 2,5 % dan gula pasir 56 % memberikan nilai warna permen jelly yaitu 4,57 yang berarti warna permen jelly dinilai netral oleh panelis dan konsentrasi rosella 2,5 % dan gula pasir 58 % memberikan nilai warna permen jelly yaitu 4,57 yang



berarti warna permen jelly dinilai netral oleh panelis, konsentrasi tersebut memiliki nilai terendah dibanding nilai konsentrasi pada perlakuan yang lain. Histogram warna permen jelly rosella merah dapat dilihat pada Gambar 8.



**Gambar 8. Histogram Warna Permen Jelly Rosella Merah** Keterangan : Kode perlakuan dapat dilihat pada Tabel 13.

Histogram diatas menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak rosella 3,75 % dan gula pasir 58 % mempunyai nilai warna tertinggi yaitu 5,65 yang berarti permen jelly rosella merah dinilai agak disukai panelis.

Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis kekenyalan (Lampiran 12) didapatkan bahwa  $p = 0,007 < \alpha = 0,05$ , menunjukkan nilai yang berbeda nyata terhadap warna antar masing – masing perlakuan artinya konsentarsi ekstrak rosella dan gula pasir mempengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap parameter warna permen jelly rosella merah.

Peningkatan konsentrasi ekstrak rosella menyebabkan warna menjadi lebih coklat sehingga panelis tidak terlalu suka dan ini tidak sesuai dengan karakter permen jelly yang seharusnya jernih, sesuai dengan pendapat Rismandari (2017) bahwa permen jelly mempunyai karakter warna jernih dan kenyal.

Gula dapat memberikan warna coklat pada permen yang dihasilkan karena terjadi reaksi pencoklatan yaitu karamelisasi. Sesuai dengan Buckle

dkk., (2009) menyatakan bahwa karamelisasi akan terjadi apabila gula dipanaskan, semakin banyak gula yang ditambahkan maka warna coklat semakin terbentuk pada produk.

#### 4.3.4 Kekenyalan

Hasil uji kesukaan terhadap kekenyalan permen jelly rosella merah (Lampiran 13) menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak rosella 3,75 % dan gula pasir 58 % memberikan nilai kesukaan terhadap rasa yang paling tinggi yaitu sebesar 5,13 yang berarti rasa permen jelly rosella merah dinilai agak suka oleh panelis. Rerata kekenyalan permen jelly rosella merah dapat dilihat pada Tabel 14.

**Tabel 14. Rerata Kekenyalan Permen Jelly Rosella Merah.**

<b>Konsentrasi Gula pasir dan Ekstrak Rosella</b>	<b>Rerata Kekenyalan</b>
R 1 (2,5 %) dan G 1 (54 %)	4,92
G 2 (56 %)	4,58
G 3 (58 %)	4,75
R 2 (3,75 %) dan G 1 (54 %)	5
G 2 (56 %)	4,78
G 3 (58 %)	5,13
R 3 (5 %) dan G 1 (54 %)	4,78
G 2 (56 %)	4,95
G 3 (58 %)	4,87

Tabel diatas menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak rosella 2,5 % dan gula pasir 54 % memberikan nilai warna permen jelly yaitu 4,92 yang berarti warna permen jelly dinilai netral oleh panelis, konsentrasi ekstrak rosella 2,5 % dan gula pasir 56 % memberikan nilai warna permen jelly yaitu 4,58 yang berarti rasa permen jelly dinilai netral oleh panelis, konsentrasi ekstrak rosella 2,5 % dan gula pasir 58 % memberikan nilai warna permen jelly yaitu 4,75 yang berarti warna permen jelly dinilai netral oleh panelis, konsentrasi rosella 3,75 % dan gula pasir 54 % memberikan nilai warna permen jelly yaitu 5 yang berarti warna permen jelly dinilai agak disukai oleh panelis, konsentrasi rosella 3,75 % dan gula pasir 56 % memberikan nilai warna permen jelly yaitu 4,78 yang berarti warna permen jelly dinilai netral oleh panelis, rosella 3,75 % dan gula pasir 58 % memberikan nilai warna permen jelly yaitu 5,13 yang berarti warna permen jelly dinilai agak disukai oleh panelis, konsentrasi rosella 5 % dan gula pasir 54 % memberikan nilai warna permen jelly yaitu

4,78 yang berarti kekenyalan permen jelly dinilai netral oleh panelis, konsentrasi rosella 5 % dan gula pasir 56 % memberikan nilai kekenyalan permen jelly yaitu 4,95 yang berarti kekenyalan permen jelly dinilai netral oleh panelis sedangkan konsentrasi rosella 5 % dan gula pasir 58 % memberikan nilai kekenyalan permen jelly yaitu 4,87 yang berarti kekenyalan permen jelly dinilai netral oleh panelis. Histogram kekenyalan permen jelly rosella merah dapat dilihat pada Gambar 9.

Histogram diatas menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak rosella 3,75 % dan gula pasir 58 % mempunyai nilai kekenyalan tertinggi yaitu 5,13 yang berarti kekenyalan permen jelly rosella merah dinilai agak disukai panelis.

Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis kekenyalan (Lampiran 14) didapatkan bahwa  $p = 0,071 > \alpha = 0,05$ , menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata antar masing – masing perlakuan antinya konsentarsi ekstrak rosella dan gula pasir tidak mempengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap parameter kekenyalan permen jelly rosella merah. Hal ini peningkatan konsentrasi ekstrak rosella dan gula pasir yang tidak terlalu besar dan faktor yang mempengaruhi kekenyalan permen jelly seperti gelatin, air, dan proses pemanasan yang ditambahkan serta dilakukan dalam jumlah serta suhu dan waktu yang sama. Sifat gelatin yaitu membuat kekenyalan pada produk permen (Hidayat dan Ken, 2004).

#### 4.4 Uji Efektifitas

Berdasarkan penentuan uji efektifitas pada semua parameter penelitian yang terdapat pada (Tabel 15) menunjukkan konsentrasi rosella 3,75 % dan gula pasir 58 % merupakan perlakuan terbaik dengan Nilai Hasil (NH) yaitu 0,86 dengan kriteria parameter adalah kadar vitamin C 19,17 % , kadar gula reduksi 2,44 % , rasa 5,20 (agak suka), aroma 4,38 (netral), warna 5,65 (agak suka) dan kekenyalan 5,13 (agak suka).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian tentang pengaruh konsentrasi gula pasir dan ekstrak rosella merah terhadap mutu permen jelly yang berbeda dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perlakuan konsentrasi gula pasir dan ekstrak rosella merah yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar vitamin C, sedangkan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar gula reduksi.
2. Uji organoleptik yang didasarkan pada uji kruskal walis menunjukkan bahwa permen jelly rosella berpengaruh nyata parameter warna.
3. Berdasarkan indeks uji efektifitas yang merupakan perlakuan terbaik pada konsentrasi ekstrak rosella 3,75 % dan gula pasir 58 %, dengan Nilai Hasil (NH) yaitu 0,86 dengan rata - rata parameter kadar vitamin C = 19,17 % , kadar gula reduksi 2,44 % , rasa = 5,20 (agak suka), aroma = 4,38 (netral), warna = 5,65 (agak suka) dan kekenyalan = 5,13 (agak suka).

### 5.2 Saran

1. Penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak rosella menambah nilai kadar vitamin pada permen jelly, sehingga rosella dapat meningkatkan upaya diversifikasi pangan.
2. Disarankan dalam penelitian serupa bahan yang pembentuk gel menggunakan jenis yang lain sehingga tidak mempengaruhi aroma produk.
3. Disarankan dalam penelitian serupa, untuk menguji aktivitas antioksidan.

## D A F T A R P U S T A K A

- Anggen, M., 2012, *Ajaibnya Terapi Herbal Tumpas Penyakit Jantung*, Dunia Sehat, Jakarta Timur.
- Apriyanti, M., 2015, *10 Tanaman Obat Paling Berkhasiat Dan Paling Dicari*, Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Astuti, I. Mega dan Ninik Rustanti, 2014, "Kadar Protein, Gula Total, Total Padatan, Viskositas Dan Nilai Ph Es Krim Yang Disubstitusi Inulin Umbi Gembii (*Dioscorea esculenta*)", *Journal of Nutrition College*, Volume 3, Nomor 3, Tahun 2014, Halaman 331-336.
- yustaningwarno, F., 2014, *Teknologi Pangan Teori Praktis dan Aplikasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Badan Standarisasi Nasional, 2008, *Syarat Kembang Gula – Bagian 2 : Lunak (No. 3547.2-2008)*, Badan Standarisasi Nasional Indonesia, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2009, *Standar Mutu Air Mineral (SNI 01-3553-2009)*, Badan Standarisasi Nasional Indonesia, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2010, *Standar Mutu Gula Pasir (SNI 03-3140-2010)*, Badan Standarisasi Nasional Indonesia, Jakarta.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G.H. Fleet dan M. Wotton, 2009, *Ilmu Pangan*, Terjemahan H. Purnomo dan Adiano, UI-Press, Jakarta.
- Devi, M., 2015, *Dahsyatnya Khasiat Rosella*, Cemerlang Publishing, Yogyakarta.
- Effendi, H., 2003, *Telaah Kualitas Air Bagi Pengolahan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*, Kanisius, Yogyakarta.
- Estiasih, T dan Kgs Ahmadi, 2009, *Teknologi Pengolahan Pangan*, Bumi Aksara, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, W idya Dwi Rukmi Putri, Endrika W idyastuti, 2015, *Komponen Minor dan Bahan Tambahan Pangan*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Fachruddin, L., (2002), *Membuat Aneka Sari Buah*, Kanisius, Yogyakarta.
- Hidayat, N dan Ken Ikariztiana, 2004, *Membuat Permen Jelly*, Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Karsinah, F.H. Silalahi, dan A. Manshur, 2010, *Markisa Asam ( Passiflora edulis Sims ) Buah Eksotik Kaya Manfaat*, Iptek Hortikultura 6 : Hal 34.
- Khaerani, U., 2014, *Bunga Sakti*, Dunia Sehat, Jakarta.
- Koswara, S., 2009, *Teknologi Pembuatan Permen*, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Kumalaningsih, S., 2006, *Antioksidan Alami*, Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Kurniasih, 2015, *Budidaya Mahkota Dewa Dan Rosella*, Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Leila, S.R., Fitry Tafzi dan Selvia A., 2012, "Pengaruh Penambahan Gelatin Terhadap Pembuatan Permen Jelly dari Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn)", *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, ISSN 0852-8349, Volume 14, Nomor 1 : 37-44.

- M andei, J.H., 2014, "Komposisi Beberapa Senyawa Gula Dalam Pembuatan Permen Keras Dari Buah Pala", *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, Vol. 6 No. 1-10, ISSN NO:2085-580X.
- M ardiah, Sawarni Hasibuan, Reki W icaksono Ashadi dan Arifah Rahayu, 2009, *Budi Daya Dan Pengolahan Rosela Merah Segudang Manfaat*, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- M udjajanto dan Yuliati, 2013, *Bisnis Roti*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ningrum, E.K., 2014, *Dahsyatnya Khasiat Herbal untuk Hidup Sehat*, Dunia Sehat, Jakarta.
- Nuraini, D.N., 2017, *Pro-Kontra Aneka Minuman Bagi Kesehatan*, Graha Media, Yogyakarta.
- Oktavia I.F., Bambang Dwi Argo dan Musthofa L., 2014, "Hidrolisis Enzim atik Ampas Tebu (Bagasse) Memanfaatkan Enzim Selulase dari Mikrofungi *Trichoderma reseei* dan *Aspergillus niger* Sebagai Katalisator dengan Pretreatment Microwave", *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, Vol. 2 No. 3, 256-262.
- Pujim ulyani, D., 2009, *Teknologi Pengolahan Sayur – sayuran dan Buah – buahan*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Putri, D.D., Dwi E.N dan Agung A.C., 2014, "Kandungan Total Fenol dan Aktivitas Antibakteri Kelopak Buah Rosela Merah dan Ungu Sebagai Kandidat Feed Additive Alami Pada Broiler", *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, Vol. 14 (3): 174-180 ISSN 1410-5020.
- Putri, R. Marwita Sari, Retty Ninsix dan Aulia Agustina Sari, 2015, "Pengaruh Jenis Gula yang Berbeda Terhadap Mutu Permen Jelly Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*)", *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, Vol.19, No.1, ISSN 1410-1920.
- Putri, M.P dan Yunita H.S., 2015, "Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Nanas Segar (*Ananas comosus* (L.) Merr) dan Buah Nanas Kaleng Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS", *Jurnal Wiyata*, Vol. 2 No.1, P-ISSN 2355-6498, E-ISSN 2442-6555.
- Rahm awati, R.S.P., 2012, *Budidaya Rosella Strategi Memanen Uang Dalam 4 Bulan*, Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Rauf, R., 2015, *Kimia Pangan*, ANDI, Yogyakarta.
- Rism andari, M., Tri Winarni Agustini dan ulfa Amalia, 2017, "Karakteristik Permen Jelly Dengan Penambahan Iota Karagenan Dari Rumput Laut *Eucheuma spinosum*", *Journal of Fisheries Science and Technology (IJFST)*, Vol.2 No.2 : 103-108.
- Rofiah, A., Al Machfudz W., 2014, "Kajian Dosis Sukrosa dan Sirup Glukosa Terhadap Kualitas Permen Karamel Susu", *Jurnal Nabatia*, Vol.11, No.1.
- Setyaningsih, D., Anton Apriyanto dan Maya P.S., 2010, *Analisis Sensoris untuk Industri Pangan dan Agro*, IPB Press, Kampus IPB Tam an Kencana Bogor.
- Sudaryati HP, Latifah dan Yapri Lukita Sari, 2013, "Kajian Pati Jagung Dan Bunga Rosela Pada Kualitas Permen Lunak (*soft camdy*)", Faculty of Food Technology, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran", Jawa.

- \_\_\_\_\_, Jariyah, M.P., Zana Afina, 2017, "Karakteristik Fisikokimia Permen Jelly Buah Pedada (*Soneratia caseolaris*)", *Jurnal Rekapangan*, Vol.11 No.1.
- Sufaryani, N., Sri Haryanti dan Endah D.H., 2007, "Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C Brokoli (*Brassica oleracea*)", *Jurnal Buletin Anatomi*, Vol. XV, No.2.
- Sugiono, 2003, *Metode Penelitian Bisnis*, Alfabeta, Bandung.
- Susanto, T., 2000, *Uji Efektifitas Produk Pangan*, Universitas Brawijaya Malang, Malang
- Wahid, D.M., 2011, *Bunga – Bunga Sekitar Kaya Obat Untuk Kesehatan*, Buku Biru, Jogjakarta.
- Wahyuni, T., Linda Masniary Lubis dan Sentosa G., 2014, "Pengaruh Perbandingan Sari Buah Markisa Dengan Pepaya Dan Konsentrasi Gula Terhadap Mutu Permen (Hard Candy)", *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian.*, Vol.2 No.2.
- Winarno, F.G., 2004, *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka.Jakarta.