

**SKRIPSI**

**STUDI PEMBUATAN PERMEN JELLY BUNGA ROSELLA  
(*Hibiscus sabdariffa*) DENGAN PENAMBAHAN KARAGEN DAN  
GELATIN**

**OLEH :**

**PUTRI IRENE LAMPAH**

**45 18 032 010**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS BOSOWA**

**MAKASSAR**

**2022**

**HALAMAN JUDUL**

**SKRIPSI**

**STUDI PEMBUATAN PERMEN JELLY BUNGA ROSELLA  
(*Hibiscus sabdariffa*) DENGAN PENAMBAHAN KARAGEN DAN  
GELATIN**

**Disusun dan Diajukan Oleh :**

**PUTRI IRENE LAMPAH**

**45 18 032 010**

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar Sarjana**

**Teknologi Pangan Pada Program Studi Teknologi Pangan**

**Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS BOSOWA**

**MAKASSAR**

**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Studi Pembuatan Permen Jelly Bunga Rosella  
(*Hibiscus sabdariffa*) Dengan Penambahan Karagen  
Dan Gelatin.

Nama : Putri Irene Lampah

No. Stambuk : 4518032010


Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Pertanian


Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Ir. A. Tenri Fitriyah, M.Si., Ph. D.

NIDN : 0022126804


  
Dr. Hj. Fatmawati, S.TP., M.Pd

NIDN : 0923096505

Diketahui Oleh :

Dekan


Fakultas Pertanian

  
Ir. A. Tenri Fitriyah, M.Si., Ph. D

NIDN : 0022126804

Ketua Program Studi

Teknologi Pangan

  
Dr. Hj. Fatmawati, S.TP., M.Pd

NIDN : 0923096505

## PERNYATAAN KEORISINILAN SKIRPSI

Nama Mahasiswa : Putri Irene Lampah

No. Stambuk : 4518032010

Program Studi : Teknologi Pangan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **"Studi Pembuatan Permen Jelly Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa) Dengan Penambahan Karagen Dan Gelatin"** merupakan karya tulis, seluruh ide yang ada dalam skripsi ini, kecuali yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide yang saya susun sendiri. Selain itu, tidak ada bagian dari skripsi ini yang telah saya gunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar atau sertifikat akademik.

Jika pernyataan diatas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.

Makassar, 26 Agustus 2022

Mahasiswa Yang Bersangkutan



  
Putri Irene Lampah

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Studi Pembuatan Permen Jelly Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) Dengan Penambahan Karagen Dan Gelatin”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Andi Tenri Fitriyah, M.Si., Ph.D. Selaku pembimbing utama sekaligus Dekan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Hj. Fatmawati, S.TP., M.Pd.,. Selaku pembimbing anggota dan juga sekaligus Ketua Program Studi Teknologi Pangan, yang telah memberikan bimbingan dan motivasi yang tak terhingga kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini
3. Dr. Ir. H. Abdul Halik, M.Si dan Dr. Ir. Hj. Andi Abriana, M.P.,. Selaku penguji yang telah memberikan banyak arahan dan saran.
4. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian dan para staff yang telah memberikan manfaat berupa pengajaran selama awal proses perkuliahan hingga akhir penyusunan skripsi ini.
5. Ega Febrianti, Gladys Andilolo, Azhariyah Syarif, Adinda Andriani, Rizka Putri Auliyah dan seluruh teman-teman angkatan 018 yang sudah memberikan informasi dan dukungan dalam pembuatan skripsi ini

6. Orang tua dan saudara yang selalu memanjatkan doa dan memberikan semangat serta dukungan materi dan moril dalam penyusunan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan penelitian skripsi ini terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun dari segenap pembaca sangat dihargai.

Makassar, 26 Agustus 2022

Penulis



**Putri Irene Lampah 4518032010** “Studi Pembuatan Permen Jelly Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) Dengan Penambahan Karagen Dan Gelatin” dibimbing oleh **Andi Tenri Fitriyah dan Fatmawati**

### **ABSTRAK**

Permen jelly adalah produk bertekstur lunak yang diproses dan biasanya dicampur dengan bahan pembentuk gel atau sejenisnya untuk membuat produk yang cukup kuat untuk dibentuk tetapi cukup lunak untuk dikunyah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penambahan terbaik karagenan terhadap permen jelly bunga rosella dan untuk mengetahui pengaruh penambahan karagenan dan gelatin terhadap kadar gula reduksi, kadar air dan uji organoleptik (warna, tekstur, aroma, dan rasa) pada permen jelly bunga rosella. Perlakuan penelitian yaitu karagenan dengan penambahan (15gr, 20gr, 25gr, 30gr) dan gelatin (11gr, 13gr, 15gr, 17gr). Analisa data menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Data hasil pengamatan analisis menggunakan analisis keragaman (ANOVA) dengan uji lanjut BNT.

Hasil terbaik adalah P1 (karagenan 15gr + gelatin 11gr) dengan hasil kadar air 11,82%, kadar gula 53,66%, nilai warna 3,97, aroma 3,67, tekstur 3,51, cita rasa 3,71.

**Kata kunci** : Permen Jelly, Rosella, Karagenan, dan Gelatin

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Manfaat .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Permen Jelly .....	4
2.2 Bunga Rosella .....	6
2.3 Karagenan .....	9
2.4 Gelatin .....	12
2.5 Kadar Air .....	13
2.6 Kadar Gula Reduksi .....	13
2.7 Uji Organoleptik .....	14



### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Waktu dan Tempat .....	16
3.2 Alat dan Bahan .....	16
3.3 Proses Pembuatan Permen Jelly Bunga Rosella.....	17
3.4 Perlakuan Penelitian.....	18
3.5 Parameter Penelitian .....	18
3.6 Rancangan Penelitian .....	20
3.7 Diagram Alir Pembuatan Permen Jelly Bunga Rosella .....	21

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian.....	23
4.2 Kadar Air .....	23
4.3 Kadar Gula Reduksi .....	26
4.4 Hasil Uji Organoleptik .....	28

### **BAB V PENUTUP**

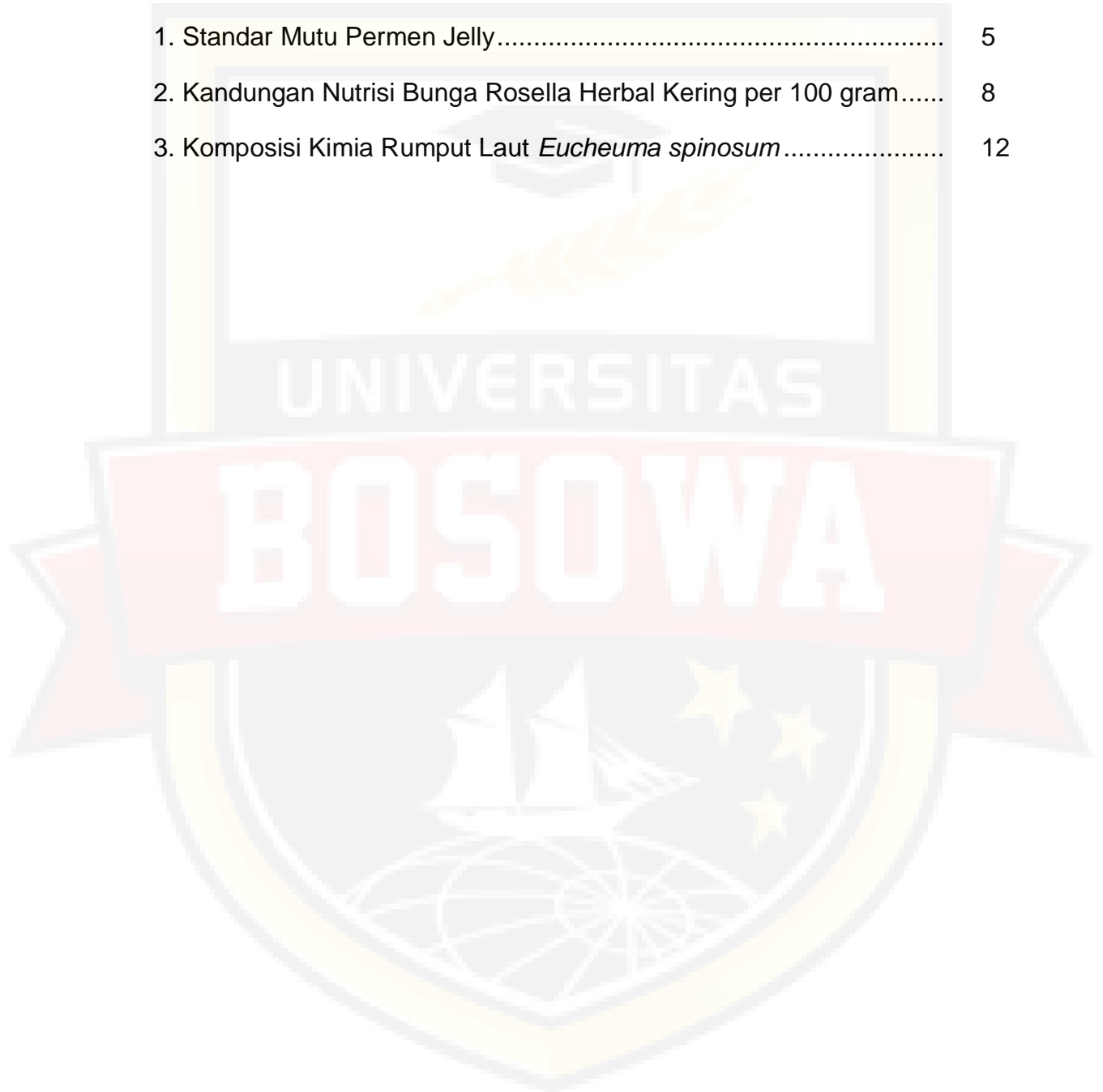
5.1 Kesimpulan .....	38
5.2 Saran.....	38

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>42</b>
-----------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Standar Mutu Permen Jelly.....	5
2.	Kandungan Nutrisi Bunga Rosella Herbal Kering per 100 gram.....	8
3.	Komposisi Kimia Rumput Laut <i>Eucheuma spinosum</i> .....	12



## DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Bunga Rosella .....	7
2.	<i>Eucheuma spinosum</i> .....	11
3.	Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Bunga Rosella .....	21
4.	Diagram Alir Pembuatan Permen Jelly .....	22
5.	Hasil Penelitian Permen Jelly .....	23
6.	Kadar Air Permen Jelly .....	24
7.	Kadar Gula Reduksi Permen Jelly .....	26
8.	Warna Permen Jelly .....	29
9.	Aroma Permen Jelly .....	31
10.	Tekstur Permen Jelly .....	33
11.	Cita Rasa Permen Jelly .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Data Pengamatan Parameter Penelitian .....	43
2.	Hasil Analisis Kadar Air Permen Jelly .....	44
3.	Hasil Analisis Kadar Gula Reduksi Permen Jelly .....	46
4.	Hasil Analisis Warna Permen Jelly .....	48
5.	Hasil Analisis Aroma Permen Jelly .....	50
6.	Hasil Analisis Tekstur Permen Jelly .....	52
7.	Hasil Analisis Cita Rasa Permen Jelly .....	54
8.	Format Penilaian Organoleptik Permen Jelly .....	56
9.	Format Hasil Organoleptik Panelis.....	57
10.	Dokumentasi Pembuatan Permen Jelly .....	61

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Permen jelly merupakan suatu produk olahan bertekstur lunak yang diproses sedemikian rupa dan biasanya dicampur dengan bahan pembentuk gel, dan lain-lain sehingga dihasilkan produk yang cukup keras untuk dibentuk namun cukup lunak untuk dikunyah (SNI, 2008).

Permen jelly dengan berbagai rasa buah-buahan digemari oleh anak-anak dan orang dewasa, karena rasanya yang manis dan kenyal (elastis) dibandingkan dengan permen jelly yang keras, sehingga aman untuk dikonsumsi dan tidak melukai lidah.

Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) adalah spesies tumbuhan asli Afrika tropis, bersama dengan spesies Hibiscus dan famili Malvaceae. Tanaman rosella herbal memiliki banyak manfaat, baik sebagai sumber serat alami juga berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber bahan pangan fungsional dan biofarmaka (Nurnasari Elda, 2017). Karena mengandung senyawa fitokimia potensial yang bermanfaat untuk kesehatan karena memiliki aktivitas farmakologi yang tinggi (Kao et al. 2009; Zhen et al. 2016). Oleh karena itu, herba rosella berpotensi untuk dikonversi menjadi produk yang bernilai ekonomis, sehingga dapat mendatangkan nilai tambah lebih khususnya dalam meningkatkan taraf hidup petani dan produksi rosella nasional.

Pemanfaatan bunga rosella menjadi permen jelly karena memiliki khasiat tetapi tidak banyak dari masyarakat yang mengkonsumsi rosella tersebut. Hal ini disebabkan kurangnya minat masyarakat untuk mengkonsumsi rosella dalam bentuk aslinya dan sulitnya mendapatkan rosella segar, sehingga rosella keringlah yang menjadi pengganti.

Pembuatan permen jelly tidak terlepas dari bahan pembentuk gel yang berperan sebagai bahan tekstur. Karagenan bertindak sebagai stabilizer (agen penyeimbang), pengental (bahan pembentuk gel, pengemulsi, lainnya). Karagenan jenis iota yang digunakan permen jelly. Jenis ini banyak ditemukan pada *Euchema spinosum* (rumput laut kelas Rhodophyceae atau ganggang merah). Karagenan yang digunakan dalam penelitian ini adalah iota karagenin yang berfungsi untuk memperbaiki tekstur jelly yang kokoh namun mudah dikunyah

Gelatin menjadi bahan sangat sering digunakan yang mampu membentuk gel pada permen jelly. Gelatin adalah bahan pembentuk gel yang reversibel. Artinya, ketika gel dipanaskan menjadi cair dan ketika didinginkan membentuk gel lagi. Keunggulan dari dengan gelatin adalah sifat fisik dan viskositasnya yang tinggi.

Pembuatan permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dan gelatin merupakan salah satu bentuk diversifikasi pangan yang praktis. Dengan penggunaan karagenan sebagai pembentuk tekstur dan gelatin sebagai gelling agent

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjabaran pada latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana pengaruh penambahan karagenan dan gelatin terhadap kadar gula, kadar air dan uji organoleptik pada permen jelly bunga rosella ?
- b. Berapa penambahan terbaik karagenan dan gelatin terhadap pembuatan permen jelly bunga rosella?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

- a. Pengaruh penambahan karagenan dan gelatin terhadap kadar gula reduksi, kadar air dan uji organoleptik (warna, tekstur, aroma, dan rasa) pada permen jelly bunga rosella
- b. Penambahan terbaik karagenan dan gelatin terhadap permen jelly bunga rosella

## **1.4 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai cara pembuatan permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dan gelatin, untuk memperoleh nilai tambah dari bunga rosella yang pengolahannya masih sangat minim dilakukan, serta menambah wawasan ilmu pengetahuan yang dapat menjadi referensi peneliti yang ada relevansinya dengan hasil penelitian ini.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Permen Jelly**

Permen atau kembang gula dikenal sebagai confectionery atau candy, yaitu produk pangan berbentuk padat yang terdiri dari gula sebagai komponen utama (Sudaryati, dkk., 2013). Permen jelly merupakan permen yang terbuat dari air atau sari buah yang berpenampakan jernih, transparan, serta memiliki tekstur dengan kekenyalan tertentu (Fitrina, 2014). Menurut Lesmana (2008), kelebihan permen jelly dibandingkan jenis permen yang lain adalah daya kohesifnya lebih tinggi daripada daya adhesifnya sehingga permen tidak lengket pada gigi.

Permen jelly termasuk kedalam golongan produk pangan semi basah, dimana permen jelly memiliki tekstur yang elastis, lunak, dikonsumsi secara langsung, pengolahan yang lebih dari satu perlakuan, dan juga stabil selama beberapa bulan tanpa perlakuan panas, pendinginan ataupun pembekuan, melainkan dengan melakukan penataan pada formula yang digunakan seperti senyawa aktif, pH, dan yang paling utama AW yang mencapai 0,6-0,85 (diukur pada suhu 25oC) (Muchtadi, 2008).

Menurut SNI 3547-2-2008, permen jelly adalah permen bertekstur lunak, yang diproses dengan penambahan komponen hidrokoloid seperti agar, gum, pektin, pati, karegenan, gelatin, dan lain-lain yang digunakan untuk modifikasi tekstur sehingga menghasilkan produk yang kenyal.



Permen jelly harus dicetak dan diproses aging terlebih dahulu sebelum dikemas.

Tabel 1. Standar Mutu Permen Jelly

No	Kriteria	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan		
	- Rasa		Normal
	- Bau		Normal
2.	Kadar Air	% fraksi massa	Max 20
3.	Kadar Abu	% fraksi massa	Max 3
4.	Gula Reduksi	% fraksi massa	Max 25
5.	Sukrosa	% fraksi massa	Max 27
6.	Cemaran Logam		
	- Timbal	Mg/kg	Max 2
	- Tembaga	Mg/kg	Max 2
	- Timah	Mg/kg	Max 4
	- Raksa	Mg/kg	Max 0,03
7.	Cemaran Arsen	Mg/kg	Max 1
8.	Cemaran Mikroba		
	- Bakteri coliform	APM/g	Max 20
	- <i>E. Coli</i>	APM/g	<3
	- <i>Salmonella</i>		Negative/25 g
	- <i>Staphiloccocusaureus</i>	Koloni/g	Max $1 \times 10^2$
	- Kapang dan khamir	Koloni/g	Max $1 \times 10^2$

Sumber : SNI 3547.02-2008

Permen jelly merupakan produk yang tersusun atas gula sebagai komponen utama atau campuran gula dengan pemanis lain serta dicampur dengan komponen hidrokoloid seperti agar, gum, gelatin, pati, agar, dan karagenan (Nurismanto, dkk., 2015). Permen jelly sebagai pangan semi basah memiliki umur simpan 6 - 8 bulan bila ditempatkan

dalam stoples & 1 tahun jika kemasannya belum dibuka (Miranti, 2020). Permen jelly memiliki kecenderungan menjadi lengket karena sifat higroskopis dari gula pereduksi yang membentuk permen, sehingga perlu ditambahkan bahan pelapis (Miranti, 2020). Permen jelly umumnya memerlukan bahan pelapis berupa campuran tepung tapioka dengan tepung gula. Pelapisan ini berguna untuk membuat permen tidak melekat satu sama lain dan juga untuk menambah rasa manis (Rahmi, et al., 2014)

## **2.2 Bunga Rosella**

Tanaman rosella merupakan tanaman hias luar ruangan yang merupakan jenis dari tanaman sepatu. Di Indonesia dengan iklim tropis, rosella dapat tumbuh dengan subur (Djaeni, 2017). Tanaman rosella (*Hibiscus Sabdariffa*) merupakan tanaman yang sangat dikenal saat ini karena kelopak bunga rosella dapat digunakan sebagai minuman kesehatan yang dapat menyembuhkan berbagai penyakit seperti hipertensi, diabetes, dan diuretik (Patel, 2013). Zat aktif yang paling berperan dalam kelopak bunga rosella meliputi gossypetin, antosianin, dan glukosida hibisci (Moeksin dan Ronald, 2009). Warna merah pada bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) disebabkan oleh kandungan antosianin. Senyawa antosianin merupakan senyawa yang termasuk dalam golongan flavonoid. Antosianin berfungsi sebagai antioksidan yang diyakini dapat menyembuhkan penyakit degeneratif (Mardiah et al., 2009)



Gambar 1. Bunga Rosella  
(Sumber Riausky, 2020)

Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) merupakan salah satu tanaman yang memiliki banyak manfaat. Tanaman ini banyak digunakan sebagai salah satu penghasil makanan dan minuman. Bagian yang sering digunakan yaitu bagian kelopak bunga Rosella (Rahmi, dkk., 2012). Berikut merupakan klasifikasi bunga rosella menurut BPOM RI (2010):

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Subkelas : Dilleniidae

Bangsa : Malvales

Suku : Malvaceae

Marga : Hibiscus

Jenis : Hibiscus Sabdariffa Linn.

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Bunga Rosella Herbal Kering per 100 gram.

Komposisi Kimia	Satuan	Jumlah
Air	Gr	9,2
Protein	Gr	1,145
Lemak	Gr	2,61
Serat	Gr	12,0
Abu	Gr	6,90
Kalsium	Mg	1,263
Fosfor	Mg	273,2
Besi	Mg	8,98
Betakaroten	Mg	0,029
Thiamin	Mg	0,12
Riboflavin	Mg	0,28
Niacin	Mg	3,765
Asam askorbat	Mg	6,7

Sumber : Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, 2021

Selain asam askorbat, ekstrak kelopak bunga rosela juga mengandung asam malat, asam aspartat, dan antosianin. Antosianin adalah pigmen yang memberi warna kemerahan pada rosela dan berkhasiat sebagai antioksidan. Kandungan antioksidan pada kelopak bunga rosela terdiri atas flavonoid, gossypetine, hibiscetine, dan sabdaretine. Antioksidan yang terkandung dalam rosella dapat dimanfaatkan dengan cara mengolah rosella menjadi suatu produk. Produk olahan dari rosella harus diolah dengan cara yang tepat agar antioksidan yang terkandung di dalamnya tidak rusak. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengolah menjadi produk minuman bunga rosella. (Untung Setyo-Budi, 2019)

Tanaman rosella berkembang biak dengan biji, tanaman ini tumbuh di daerah yang beriklim tropis dan sub tropis. Tanaman ini dapat tumbuh di semua jenis tanah, tetapi paling cocok pada tanah yang subur dan gembur. Tumbuhan ini dapat tumbuh di daerah pantai sampai daerah dengan ketinggian 900 m di atas permukaan laut. Rosella mulai berbunga pada umur 2-3 bulan, dan dapat dipanen setelah berumur 5-6 bulan. Setelah bunga dipetik kemudian dikeluarkan bijinya, lalu bunga itu dijemur dibawah sinar matahari. Satu batang rosella bisa menghasilkan 2-3 kg bunga rosella basah, dalam 100 kg bunga rosella basah bisa menghasilkan 5-6 kg rosella kering (Andiex, 2009).

Menurut Sutikno (2010), penambahan ekstrak kelopak bunga rosella dalam pembuatan permen jelly diharapkan dapat memberikan warna merah yang menarik dan menyumbang cita rasa yang khas karena adanya asam asam organik dalam kelopak rosella.

### **2.3 Karagenan**

Karagenan merupakan polisakarida yang linear atau lurus, dan merupakan molekul galaktan dengan unit-unit utamanya adalah galaktosa. Karagenin merupakan getah rumput laut yang diekstraksi dengan larutan alkali dari spesies tertentu dari kelas *Rhodophyceae* (alga merah). Setiap spesies karagenin yang beragam (Cahyadi, 2008).

Karagenan merupakan senyawa hidrokoloid yang terdiri dari ester kalium, natrium, magnesium dan kalsium sulfat. Berdasarkan stereotip struktur molekul dan posisi ion sulfatnya, karagenin dibedakan menjadi

tiga macam yaitu *iota*, *kappa*, dan *lambda* karaginan (Banadib dan Khoiruman, 2010).

Karaginan ini bersifat stabil pada larutan asam dan membentuk gel yang kuat pada larutan mengandung garam kalsium, gel yang dihasilkan tidak keras, lembut, elastis, cenderung stabil tanpa sineresis (Diharmiet al., 2011), serta memiliki viskositas tinggi. Karaginan banyak dipergunakan sebagai bahan penambah (aditif). Karaginan juga sangat penting di dalam industri makanan karena karaginan juga dapat berinteraksi dengan protein membentuk tekstur yang memberi sifat kepadatan. (Banadib dan Khoiruman, 2010)

Karagenan merupakan getah rumput laut yang diperoleh dari hasil ekstraksi rumput laut merah dengan menggunakan air atau larutan alkali pada suhu yang tinggi (Muchlisah, 2012). Karagenan memiliki kandungan serat, kaya akan komponen seperti karbohidrat, protein, lemak, enzim, asam nukleat, asam amino, mineral, dan vitamin A, B, C, D, E, dan K (Karyani, 2013) dan memiliki kandungan unsur-unsur mineral makro yaitu kalsium sebesar 186,00 ppm dan fosfor sebesar 2,76 ppm serta unsur mineral mikro yaitu besi sebesar 2,12 ppm (Winarno, 2008). Karagenan mempunyai sifat fungsional yang sangat baik dan berguna untuk mengontrol kadar air dan berfungsi sebagai sistem yang menstabilkan dalam pangan, memperbaiki tekstur dan sistem fungsional (Langendorff et al., 2000).

Rumput laut diklasifikasikan menjadi beberapa jenis sesuai dengan pigmen yang dikandung, rumput laut dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu rumput laut hijau, merah, dan coklat. Menurut Romimohtarto dan Juwana, 2005 Klasifikasi *Eucheuma spinosum* termasuk dalam kelas Rhodophyceae atau alga merah dengan klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisi : Rhodophyta

Kelas : Rhodophyceae

Ordo : Gigartinales

Famili : Solieracea

Genus : *Eucheuma*

Species : *Eucheuma spinosum*



Gambar 2. *Eucheuma spinosum*  
(Sumber : Moro's, 2015)

Ciri fisik yang dimiliki spesies *Eucheuma spinosum* ini diantaranya talus yang kasar, agak pipih dan bercabang teratur, yaitu bercabang dua atau tiga, ujung-ujung-ujung percabangan ada yang runcing dan tumpul dengan permukaan bergerigi, agak kasar dan berbintil-bintil pada

talusnya. Cabang-cabang tersebut ada yang memanjang atau melengkung seperti tanduk (Lasinrang, 2014).

Tabel 3. Komposisi Kimia Rumput Laut *Eucheuma spinosum*.

Komponen	Satuan	Jumlah
Kadar air	%	12,90
Karbohidrat	%	5,12
Protein	%	0,13
Lemak	%	13,38
Serat kasar	%	1,39
Abu	%	14,21
Mineral	Ppm	52,820
Fe	Ppm	0,0108
Cu	Ppm	0,768
Vitamin B1 (Thiamin)	mg/100 gr	0,21
Vitamin B2 (Robiflavin)	mg/100 gr	2,26
Vitamin C	mg/100 gr	43,00

Sumber : Mubarak, 1981 dalam Yuliana, 2013

#### 2.4 Gelatin

Gelatin adalah campuran protein sederhana yang diperoleh dari kolagen jaringan ikat hewan melalui serangkaian tahap degradasi atau hidrolisa (Considine, 1982 dalam Rohjani, 2000). Fungsi gelatin selain berperan sebagai “doctor” dalam pembuatan permen juga sebagai pembentuk gel, gelatin (protein) didispersikan dalam air dan dipanaskan sampai membentuk sol. Daya tarik menarik antara molekul-molekul



protein lemah dan sol tersebut bersifat seperti cairan. Bila didinginkan molekul-molekulnya menjadi kompak dan tergulung, kemudian mulai mengurai dan terjadi ikatan silang antara molekul-molekul yang berdekatan sehingga terbentuk suatu pertautan atau jaringan dan sol akan berubah menjadi gel. (Gaman dan Sherrington, 1992)

### **2.5 Kadar Air**

Menurut Winarno (2002), kandungan air dalam bahan makanan mempengaruhi daya tahan bahan makanan terhadap serangan mikroba yang dinyatakan dengan aw (jumlah air bebas yang dapat digunakan oleh mikroorganisme untuk pertumbuhannya), sehingga mempengaruhi umur simpannya. Dalam penelitian yang lain dikatakan bahwa pengujian kadar air ini bertujuan untuk mengetahui kandungan air dalam bahan makanan karena kandungan air ini dapat menentukan tingkat kesegaran dan daya tahan makanan. Faktor yang sangat berpengaruh terhadap kualitas produk pangan ialah kadar air dalam produk (Herawati, 2008)

### **2.6 Kadar Gula Reduksi**

Gula reduksi merupakan golongan gula atau karbohidrat yang dapat mereduksi senyawa penerima elektron, semua monosakarida (glukosa, fruktosa, galaktosa) dan disakarida (laktosa, maltosa) kecuali sukrosa dan pati (polisakarida) termasuk sebagai gula pereduksi (Wikipedia, 2017). Kadar gula reduksi permen jelly yang dihasilkan harus sesuai dengan SNI 3574-2-2008 yaitu maksimal 25%.

Kadar gula reduksi menunjukkan banyaknya gula sederhana (laktosa, glukosa, dan lain-lain) yang telah dipecah dan digunakan oleh BAL untuk proses metabolisme (Rahayu dan Sudamadji, 1989).

## **2.7 Uji Organoleptik**

Uji sensori atau organoleptik adalah ilmu pengetahuan yang menggunakan indera manusia untuk mengukur tekstur, penampakan, aroma dan flavor produk pangan. Panelis dapat mengidentifikasi sifat-sifat sensori yang akan membantu untuk mendeskripsikan produk. Penilaian ini dilakukan terhadap warna, aroma dan rasa. Skala kesukaan pada permen jelly apel ini dinilai dengan skala penilaian 1 sampai 5 pernyataan sangat suka bernilai 5, pernyataan suka bernilai 4, pernyataan agak suka bernilai 3, pernyataan tidak suka bernilai 2 dan pernyataan sangat tidak suka bernilai 1.

### **1) Warna.**

Menurut pendapat Harijono, dkk., (2001) bahwa warna permen jelly lebih banyak ditentukan oleh warna alami sari buah dan hasil pencoklatan selama proses

### **2) Aroma**

Aroma adalah salah satu parameter yang menentukan tingkat penerimaan konsumen. Pada industri pangan, pengujian aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat dianggap memberikan penilaian terhadap suatu produk, apakah produk disukai atau tidak disukai konsumen (Soearto, 1990). Menurut Winarno dkk. (1982)

salah satu faktor yang dapat menentukan makanan diterima oleh konsumen adalah aroma.

### 3) Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor utama yang menarik perhatian konsumen terhadap bahan makanan. Rasa terbentuk dari perpaduan komposisi bahan makanan yang digunakan dalam bahan makanan (Winarno dkk., 1982).

### 4) Tekstur

Tekstur merupakan faktor yang penting sebagai atribut kualitas dari suatu bahan pangan. Sifat fisik tersebut dapat berupa ukuran, bentuk, jumlah, sifat, dan konformasi elemen struktural penyusun. Tekstur merupakan hal penting dalam makanan terutama makanan lunak seperti permen jelly (Azizah, 2012)

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Juli - Agustus Tahun 2022 di Laboratorium Teknologi Pertanian Universitas Negeri Makassar, dan Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan adalah sebagai berikut :

Alat yang digunakan pada pembuatan permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dan gelatin adalah kompor gas, saringan, panci, sodet kayu, timbangan, baskom, pisau, kemasan toples plastik, wadah pencetak (stainless steel), lemari pendingin, plastik, blender, dan kuas.

Bahan yang digunakan pada pembuatan permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dan gelatin adalah bunga rosella merah kering dari hasil petani di Kediri – Jawa Timur, gula pasir, karagenan, air, gula, minyak dan gelatin.

### 3.3 Proses Pembuatan Permen Jelly Bunga Rosella

Proses pembuatan permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dimulai dengan pembuatan ekstrak bunga rosella dan kemudian pembuatan permen jelly.

#### **Pembuatan ekstrak bunga rosella :**

- a. Penyortiran bunga rosella yang akan dihaluskan
- b. Penghalusan bunga rosella kering menggunakan blender.
- c. Penimbangan hasil bunga rosella yang telah dihaluskan 2 gram untuk 100 gram air.
- d. Pemasakan bunga rosella dan air dengan suhu 70-80<sup>o</sup>c dengan waktu 15 menit.
- e. Penyaringan hasil pemasakan ekstrak bunga rosella.

#### **Pembuatan permen jelly**

- a. Pencampuran ekstrak bunga rosella yang telah didapatkan dengan karagenan dan gelatin sesuai dengan perlakuan dan bahan lainnya seperti gula pasir. Karagenan (15gr, 20gr, 25gr, 30gr) dan gelatin (11gr, 13gr, 15gr, 17gr)
- b. Pemasakan dengan suhu 80-100<sup>o</sup>C selama 10 menit
- c. Penuangan adonan yang telah mengental dan mendidih dituang kedalam cetakan
- d. Didingin-anginkan selama 1 jam pada suhu ruangan.
- e. Pendinginan dilanjutkan di dalam *refrigerator* selama 5 jam dengan suhu 3<sup>o</sup>C

f. Pemotongan

g. Pengemasan

### **3.4 Perlakuan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan, yaitu :

P1 (karagen 15gr + gelatin 11gr)

P2 (karagen 20gr + gelatin 13gr)

P3 (karagen 25gr + gelatin 15gr)

P4 (karagen 30gr + gelatin 17gr)

### **3.5 Parameter Pengamatan**

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah kadar air, kadar gula reduksi dan uji sensori. Uji sensori dilakukan secara deskriptif dan penilaian keseluruhan.

#### **A. Kadar air**

Pengukuran kadar air dengan menggunakan metode pemanasan dengan oven cawan (Sudarmadji, et al., 1997), dengan prosedur sebagai berikut :

1. Cawan yang akan digunakan dikeringkan dalam oven pada suhu  $105^{\circ}\text{C}$  selama 30 menit atau sampai didapat berat tetap.
2. Pendinginan cawan didalam desikator selama 30 menit lalu ditimbang.
3. Penimbangan sampel sebanyak 3 gram dalam cawan tersebut.

4. Pengeringan sampel dalam oven pada suhu 105°C selama 10 jam sampai tercapai berat tetap
5. Pendinginan sampel dalam desikator selama 30 menit
6. Penimbangan

Perhitungan kadar air dilakukan sebagai berikut :

$$grKAbk = \frac{w1 - w2}{w1} \times 100gr$$

Keterangan :

Kabk = Kadar air basis kering (gr)

w1 = Berat basah (g)

w2 = Berat kering (g)

#### B. Kadar gula reduksi

Penentuan kadar gula reduksi dilakukan dengan spektrometri metode Nelson Somogy (Sudarmadji, et al, 1997).

1. Penentuan kadar sampel dilakukan dengan menambahkan 1 mL larutan ekstrak sampel konsentrasi 1,0 mg/mL
2. Pembacaan kadar glukosa permen jelly dilakukan dengan menambahkan 1mL larutan ekstrak sampel konsentrasi 1,0 mg/mL dengan 1,0 mL reagen Cu alkalis (Campuran reagen Nelson A dan B)
3. Penghomogenan dan pemanasan di atas waterbath dengan suhu 100°C selama 20 menit.
4. Penghomogenan dan pemanasan dilakukan kembali dengan suhu 100°C selama 10 menit.
5. Penambahan NaOH 1 N sebanyak ± 4ml sampai pH larutan 7-8.

6. Menunggu sesuai OT yang didapat sebelumnya.
7. Penambahan aquades 7 ml
8. Pembacaan larutan di spektrofotometer visible pada panjang gelombang maksimal yang didapat.

### C. Uji Organoleptik

Pengamatan warna, tekstur, citarasa dan aroma dilakukan secara organoleptik jumlah panelis 25 orang dengan metode Hedonik Scale (Rahayu, 2008) sebagai berikut:

Pengamatan terhadap warna, tekstur, citarasa, dan aroma dengan skala penelitian sebagai berikut: 1. Sangat tidak suka 2. Tidak suka 3. Agak suka 4. Suka 5. Sangat suka.

### 3.6 Rancangan Penelitian

Pembuatan permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagen dan gelatin dilakukan secara eksperimen menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan, dengan 3 kali pengulangan. Model rancangan :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  = Rataan umum

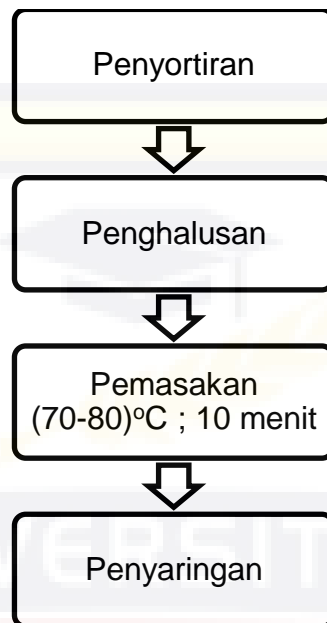
$\tau_{ij}$  = Pengaruh perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh galak pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

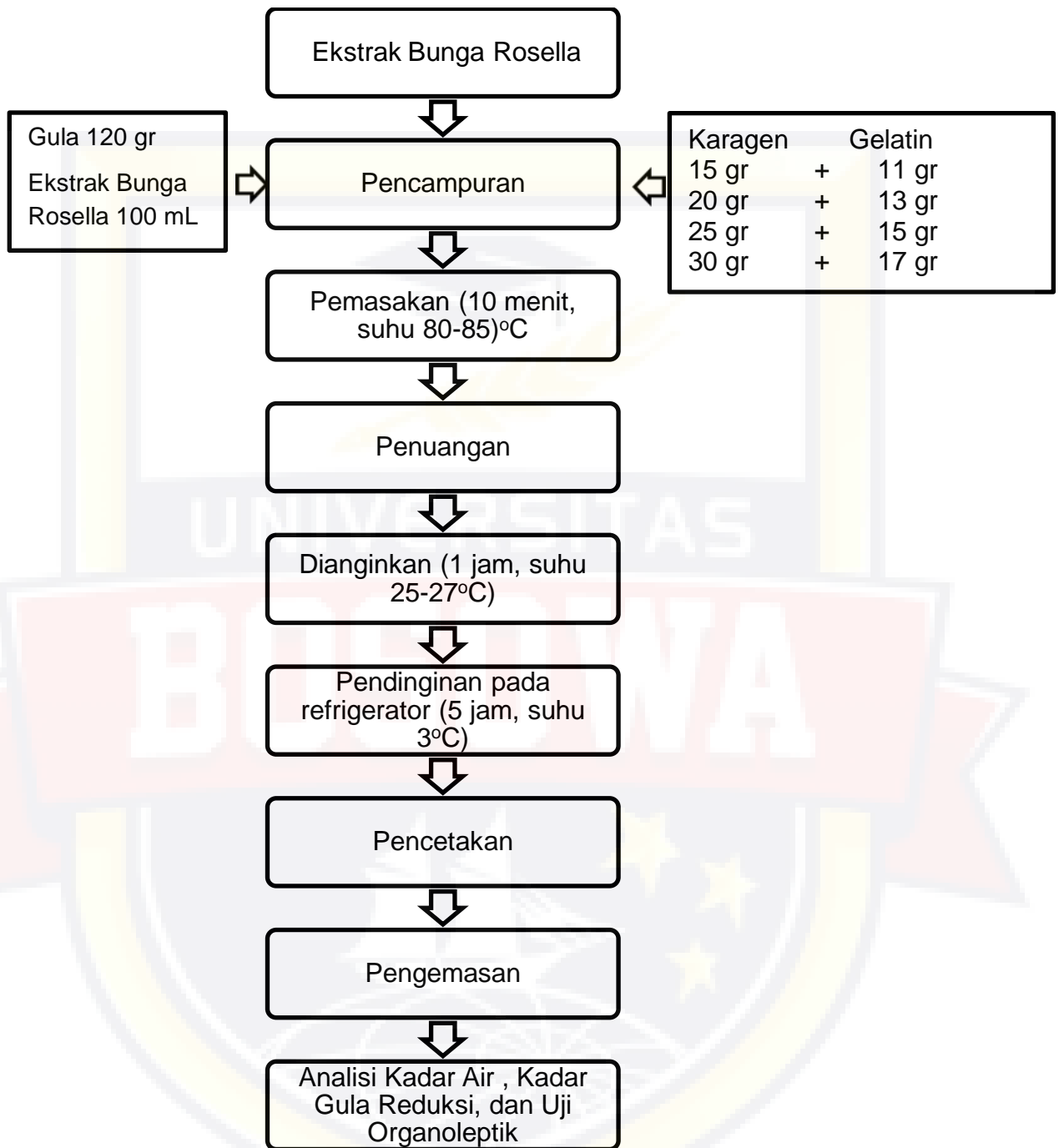
dimana:  $i=1, 2,3,4$  dan  $j=1, 2,3$ .



### 3.7 Diagram Alir Pembuatan Permen Jelly Bunga Rosella



Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Bunga Rosella  
(Rahardian dkk, dimodifikasi 2022)



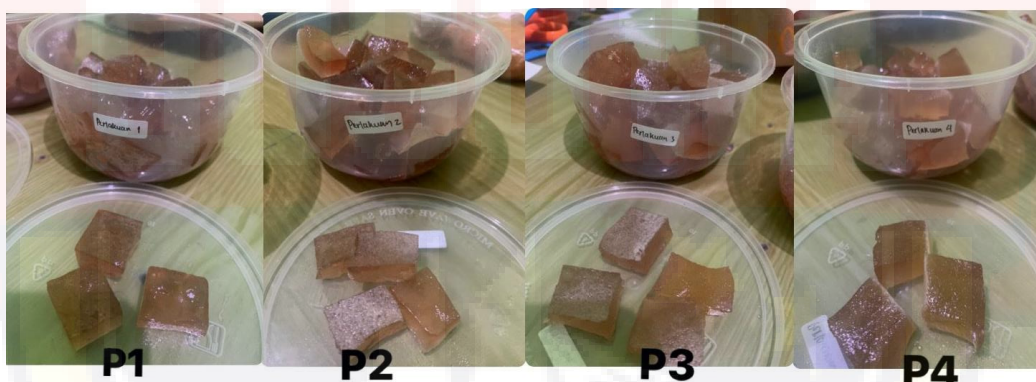
Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Permen Jelly Bunga Rosella (Kamaluddin La Ode dkk, dimodifikasi 2022)

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian Permen Jelly Bunga Rosella

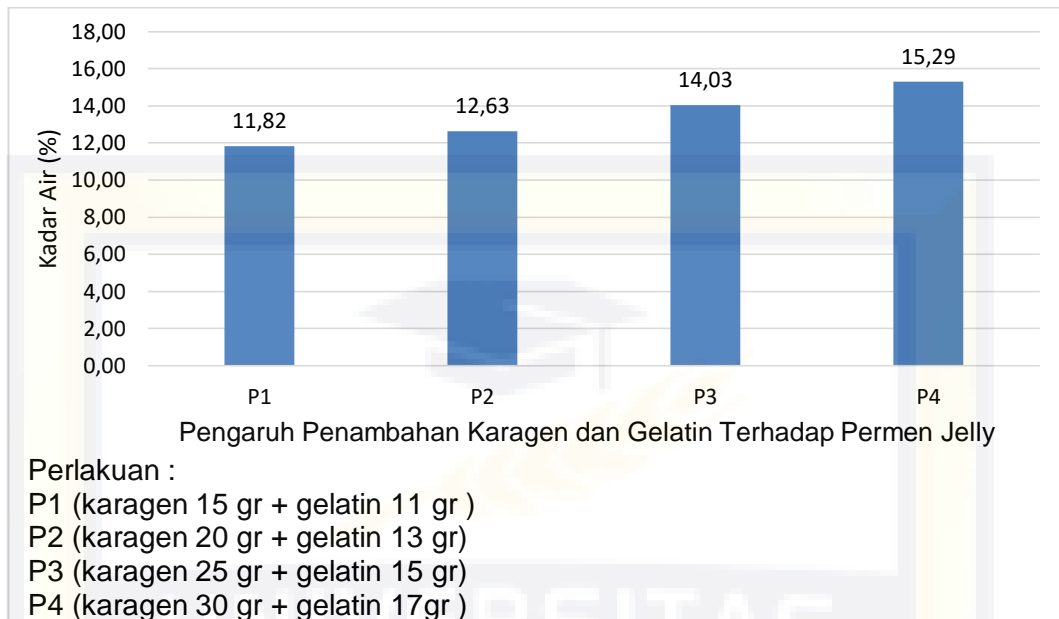
Hasil produk penelitian permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan, selanjutnya dianalisis kadar air, kadar gula, dengan tujuan untuk mengetahui persentase kadar air dan kadar gula dari masing-masing perlakuan penelitian pada permen jelly penambahan karagenan. Uji organoleptik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, tekstur, dan citarasa pada permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dan gelatin.



Gambar 5. Hasil Penelitian Permen Jelly Bunga Rosella

#### 4.2 Kadar Air

Kadar air permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan berkisar 10,40 – 12,45%. Kadar air terendah diperoleh dengan perlakuan karagenan 15gr + gelatin 11gr, sedangkan yang tertinggi diperoleh pada perlakuan karagenan 20gr + gelatin 13gr. Hasil pengukuran kadar air pada berbagai perlakuan permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Kadar air permen jelly terhadap penambahan karagenan dan gelatin.

Berdasarkan gambar 6, perbandingan permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan pada perlakuan P1 (karagenan 15gr + gelatin 11gr) diperoleh kadar air sebesar 11,82%, perlakuan P2 (karagenan 20gr + gelatin 13gr) diperoleh kadar air sebesar 12,63%, perlakuan P3 (karagenan 25gr + gelatin 15gr) diperoleh kadar air sebanyak 14,03% dan P4 (karagenan 30gr + gelatin 17gr) diperoleh kadar air sebanyak 15,29%. Kadar air terendah diperoleh pada perlakuan P1 (karagenan 15gr + gelatin 11gr) dan tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 (karagenan 30gr + gelatin 17gr)

Hasil sidik ragam kadar air permen jelly menunjukkan bahwa perbandingan permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dan gelatin pada pembuatan permen jelly sangat berpengaruh nyata dengan nilai sig ( $0,06 < 0,05$ ), sehingga dilakukan uji lanjut BNT.

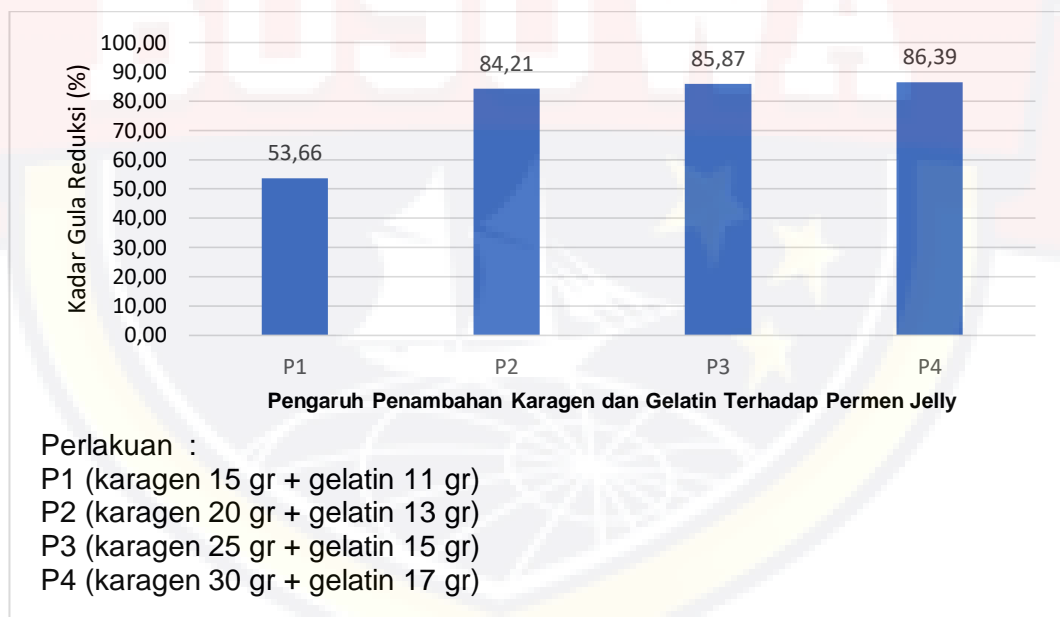
Berdasarkan hasil uji BNT kadar air pada permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagen dan gelatin, pada uji lanjut beda nyata terkecil diperoleh penambahan dan perlakuan (karagenan 15gr + gelatin 11gr) terhadap (karagenan 20gr + gelatin 13gr), (karagenan 25gr + gelatin 15gr) tidak berbeda nyata dengan nilai sig masing-masing ( $0,42 > 0,05$ ), ( $0,05 > 0,05$ ). Namun pada perbandingan dan perlakuan (karagenan 15gr + gelatin 11gr) terhadap (30gr + 17gr) hasilnya berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,01 < 0,05$ ).

Hal ini terjadi karena adanya interaksi antara penambahan karagenan dan gelatin terhadap kadar air yaitu semakin tinggi presentase penambahan karagenan dan gelatin maka kadar air yang terdapat pada permen jelly semakin tinggi juga karagenan dan gelatin. Hasil ini didukung oleh Tranggono (1990) bahwa, gelatin merupakan sistem dispersi koloid yang dapat dengan mudah menyerap air dalam jumlah besar (bersifat hidrofilik). Gelatin akan membantu pengikatan air dalam jumlah besar dan membentuk jaringan yang akan menghambat pergerakan air (Eckles, et.al.1980.) Semakin banyak penambahan karagenan, kadar air pada permen jelly bunga rosella semakin naik. Karagenan mempunyai sifat mudah larut dalam air dan mampu mengikat air sehingga kadar air yang terikat dalam disperse koloid karagenan umumnya sangat sulit keluar sebagai air bebas. Hal ini didukung oleh Winarno (1990), karagenan mempunyai sifat mudah larut dalam air dan mampu menyerap air.

Kadar air pada permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dan gelatin pada penelitian ini sudah memenuhi standar mutu (SNI 3547-2-2008) permen jelly yaitu maksimal 20gr.

#### 4.3 Kadar Gula

Kadar gula permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan berkisar 53,66% – 86,39%. Kadar gula terendah diperoleh dengan perlakuan karagenan 30gr + gelatin 17gr, sedangkan yang tertinggi diperoleh pada perlakuan karagenan 20gr + gelatin 13gr. Hasil pengukuran kadar gula pada berbagai perlakuan permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dan gelatin dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Kadar gula permen jelly terhadap penambahan karagenan dan gelatin.

Berdasarkan perbandingan permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan pada perlakuan P1 (karagenan 15gr + gelatin

11gr) diperoleh kadar gula sebesar 84,21%, perlakuan P2 (karagenan 20gr + gelatin 13gr) diperoleh kadar gula sebesar 86,39%, perlakuan P3 (karagenan 25gr + gelatin 15gr) diperoleh kadar gula sebanyak 85,87% dan P4 (karagenan 30gr + gelatin 17gr) diperoleh kadar gula sebanyak 53,66%. Kadar gula terendah diperoleh pada perlakuan P4 (karagenan 30gr + gelatin 17gr) dan tertinggi diperoleh pada perlakuan P2 (karagenan 20gr + gelatin 13gr)

Hasil sidik ragam permen jelly bunga rosella terhadap penambahan karagenan dan gelatin dengan nilai sig ( $0,005 < 0,05$ ) sehingga dilakukan uji lanjut BNT.

Berdasarkan hasil uji BNT kadar gula pada permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dan gelatin, pada uji lanjut beda nyata terkecil diperoleh perbandingan dan perlakuan (karagenan 30gr + gelatin 17gr) terhadap (karagenan 20gr + gelatin 13gr), (karagenan 25gr + gelatin 15gr) hasilnya berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,002 < 0,05$ ). Namun tidak berbeda nyata pada perbandingan dan perlakuan (karagenan 20gr + gelatin 13gr) terhadap (karagenan 25gr + gelatin 15gr) dengan nilai sig ( $0,946 > 0,05$ ).

Peningkatan gula reduksi akibat penambahan karagenan disebabkan karena pada struktur karagenan terdapat adanya molekul galaktan dengan unit-unit utamanya adalah galaktosa yang mengandung gugus hidroksil (OH) yang reaktif dan bersifat pereduksi pada ujung struktur bangunnya. Jadi semakin tinggi penambahan karagenan yang

ditambahkan, maka gugus reduktifnya semakin tinggi sehingga gula reduksi yang dihasilkan akan meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Winarno (1990), karagenan merupakan polisakarida yang linier atau lurus dan merupakan molekul galaktan dengan unit-unit utamanya adalah galaktosa. Ada tidaknya sifat pereduksi dari suatu molekul ditentukan oleh ada tidaknya gugus hidroksil (OH) bebas yang reaktif (Winarno, 1992).

Gula reduksi yang dihasilkan pada permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dan gelatin pada penelitian ini belum memenuhi syarat standar mutu (SNI 3547-2-2008) permen jelly yaitu maksimal 25gr.

#### **4.4 Hasil Uji Organoleptik**

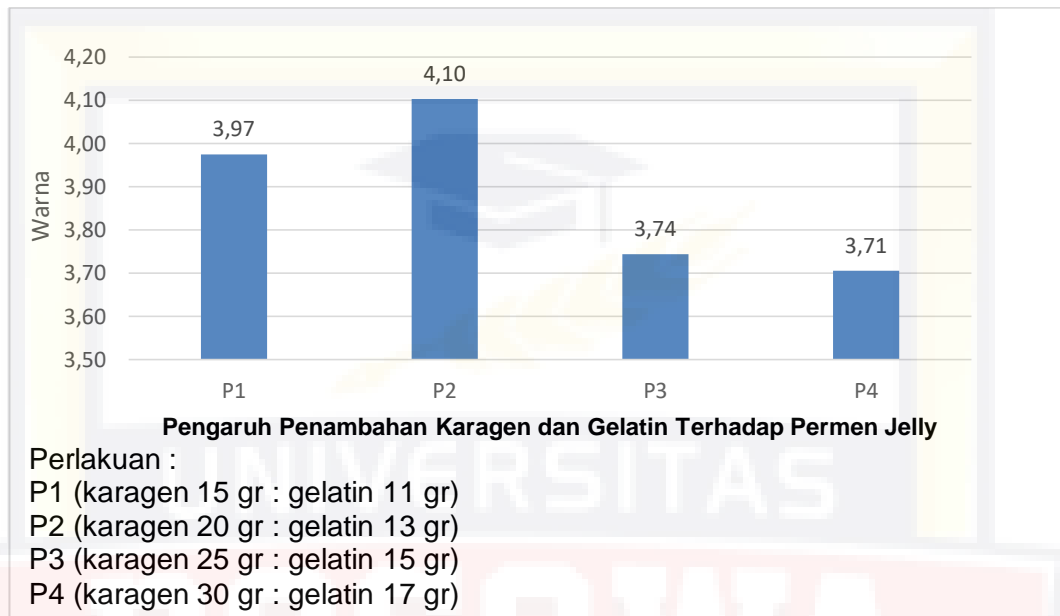
Pengujian organoleptik dilakukan dengan uji hedonik terhadap empat parameter yaitu warna, aroma, tekstur dan cita rasa. pada uji ini panelis diminta untuk mengemukakan tingkat kesukaan atau ketidak sukaannya terhadap permen jelly bunga rosella dengan lima skala penilaian yaitu + (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak suka, (4) suka, (5) sangat suka.

##### **4.4.1 Warna**

Warna pada permen jelly bunga rosella rata-rata berkisar antara 3,71 - 4,10 (agak suka – suka). Hasil nilai warna terendah diperoleh pada perlakuan bunga rosella 100 ml + karagenan 30gr + gelatin 17gr diperoleh 3,71gr, sedangkan yang tertinggi diperoleh pada perlakuan karagenan 20gr + gelatin 13gr diperoleh 4,10 (suka). Hasil pengukuran warna dari



berbagai perlakuan pada permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dan gelatin yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Warna permen jelly terhadap penambahan karagenan dan gelatin

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan P2 ( karagenan 20gr + gelatin 13gr) menjadi perlakuan yang paling banyak digemari oleh panelis dengan nilai 4,10 (suka) dengan hasil penelitian suka sebanyak 21 panelis, sedangkan hasil terendah tingkat kesukaan panelis terdapat pada perlakuan P4 (karagenan 30gr + gelatin 17gr) dengan nilai 3,17 (agak suka) oleh panelis dengan memberikan hasil panelis agak suka sebanyak 14 panelis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan karagenan maka tingkat kesukaan terhadap warna permen jelly bunga rosella semakin menurun.

Hasil sidik ragam warna permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dan gelatin berpengaruh nyata dengan nilai sig ( $0,01 < 0,05$ ), sehingga dilanjutkan uji lanjut BNT.

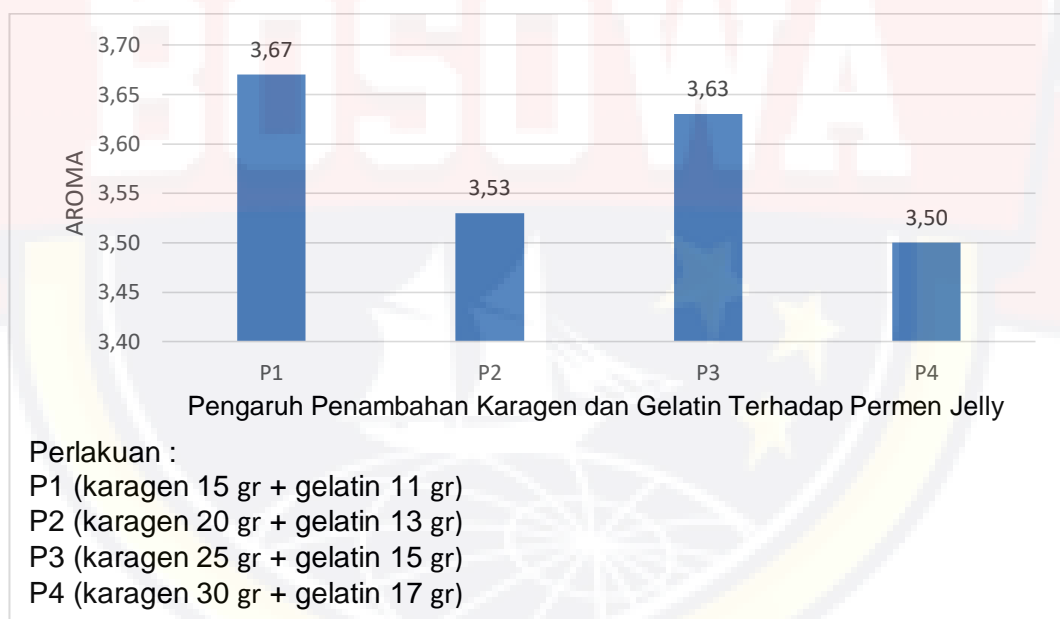
Berdasarkan hasil uji BNT warna pada permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dan gelatin, pada uji lanjut beda nyata terkecil diperoleh perbandingan dan perlakuan (karagenan 15gr + gelatin 11gr) berbeda nyata terhadap (karagenan 25gr + gelatin 15gr), (karagenan 30gr + gelatin 17gr) dengan nilai sig masing-masing ( $0,047 < 0,05$ ), ( $0,025 < 0,05$ ), sedangkan pada perbandingan dan perlakuan (karagenan 15gr + gelatin 11gr) terhadap (karagenan 20gr + gelatin 13gr) tidak berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,234 > 0,05$ ). Pada perbandingan perlakuan (karagenan 20gr + gelatin 13gr) terhadap (karagenan 25gr + gelatin 15gr), (karagenan 30gr + gelatin 17gr) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,004 < 0,05$ ), ( $0,007 < 0,05$ ). Namun tidak berbeda nyata pada perbandingan dan perlakuan (25gr + 15gr) terhadap (30gr + 17gr) dengan nilai sig ( $0,695 > 0,05$ ).

Kenaikan konsentrasi karagenan dan gelatin menghasilkan warna coklat pada permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dan gelatin. Hal ini sesuai dengan pernyataan Harijono et al. (2001) bahwa konsentrasi karagenan yang tinggi akan menghasilkan permen jelly yang kokoh, namun intensitas warnanya berkurang. Estiasih dan Ahmadi (2009), juga menyatakan bahwa karagenan dapat larut dalam air

membentuk larutan kental, dan dapat mempengaruhi warna permen jelly yang dihasilkan.

#### 4.4.2 Aroma

Aroma pada permen jelly bunga rosella rata-rata berkisar antara 3,50 – 3,67 (agak suka). Hasil nilai aroma terendah diperoleh pada perlakuan karagenan 30gr + gelatin 17gr diperoleh 3,50, sedangkan yang tertinggi diperoleh pada perlakuan karagenan 15gr + gelatin 11gr diperoleh 3,67 (agak suka). Hasil pengukuran aroma dari berbagai perlakuan pada permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Aroma permen jelly terhadap penambahan karagenan dan gelatin

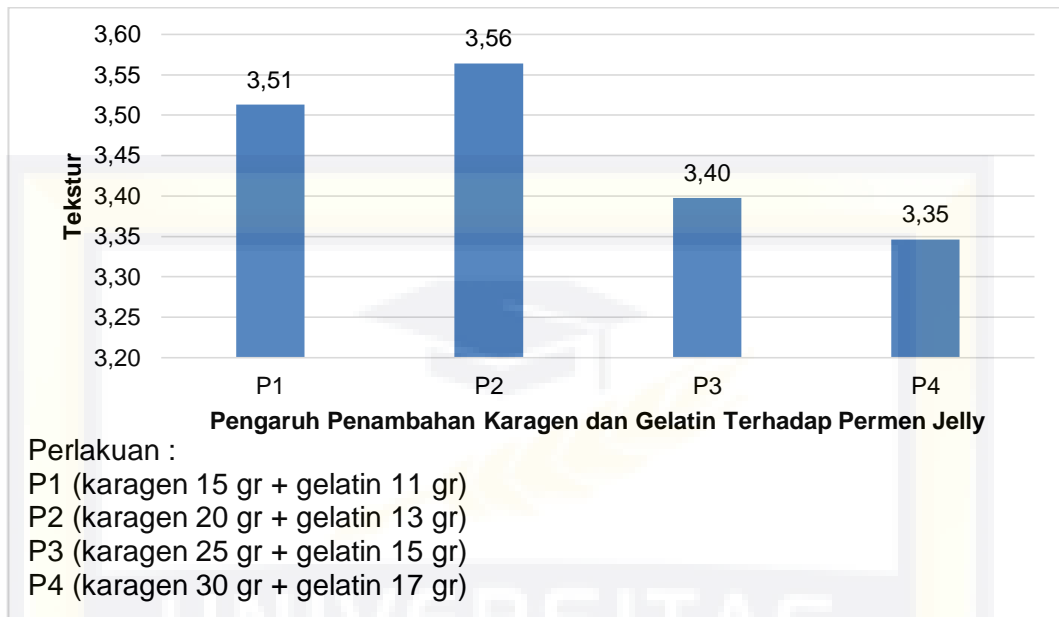
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan P1 (karagenan 15gr + gelatin 11gr) menjadi perlakuan yang paling banyak digemari dengan nilai 3,67 dengan hasil penelitian agak suka sebanyak 20 panelis,

sedangkan hasil terendah tingkat kesukaan panelis terdapat pada perlakuan P4 (karagenan 30gr + gelatin 17gr) dengan nilai 3,50 (agak suka) dengan memberikan hasil panelis agak suka sebanyak 12 panelis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan karagenan maka tingkat kesukaan terhadap warna permen jelly bunga rosella semakin menurun oleh panelis.

Berdasarkan hasil sidik ragam perlakuan penambahan tidak berpengaruh nyata terhadap aroma dengan nilai sig ( $0,23 > 0,05$ ) sehingga tidak dilanjutkan uji lanjut analisis BNT. Panelis menyukai permen jelly dengan aroma permen jelly rendah. Penambahan zat-zat hidrokoloid seperti karagenan dapat mengurangi aroma pada produk (Winarno, 1997).

#### **4.4.3 Tekstur**

Warna pada permen jelly bunga rosella rata-rata berkisar antara 3,71 – 3,56 (agak suka – suka). Hasil nilai tekstur terendah diperoleh pada perlakuan P4 (karagenan 30gr + gelatin 17gr) diperoleh 3,35 (agak suka), sedangkan yang tertinggi diperoleh pada perlakuan P2 (karagenan 20gr + gelatin 13gr) diperoleh 3,56 (agak suka). Hasil pengukuran warna dari berbagai perlakuan pada permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Tekstur permen jelly terhadap penambahan karagenan dan gelatin

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan P2 (karagenan 20gr + gelatin 13gr) menjadi perlakuan yang paling banyak digemari dengan nilai 3,56 (agak suka) dengan hasil penelitian suka sebanyak 23 panelis, sedangkan hasil terendah tingkat kesukaan panelis terdapat pada perlakuan P4 (karagenan 30gr + gelatin 17gr) dengan nilai 3,35 (agak suka) dengan memberikan hasil panelis agak suka sebanyak 14 panelis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan karagenan maka tingkat kesukaan terhadap tekstur permen jelly bunga rosella semakin menurun oleh panelis.

Hasil sidik ragam tekstur permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dan gelatin berpengaruh nyata dengan nilai sig ( $0,05 < 0,05$ ), sehingga dilanjutkan uji lanjut BNT.

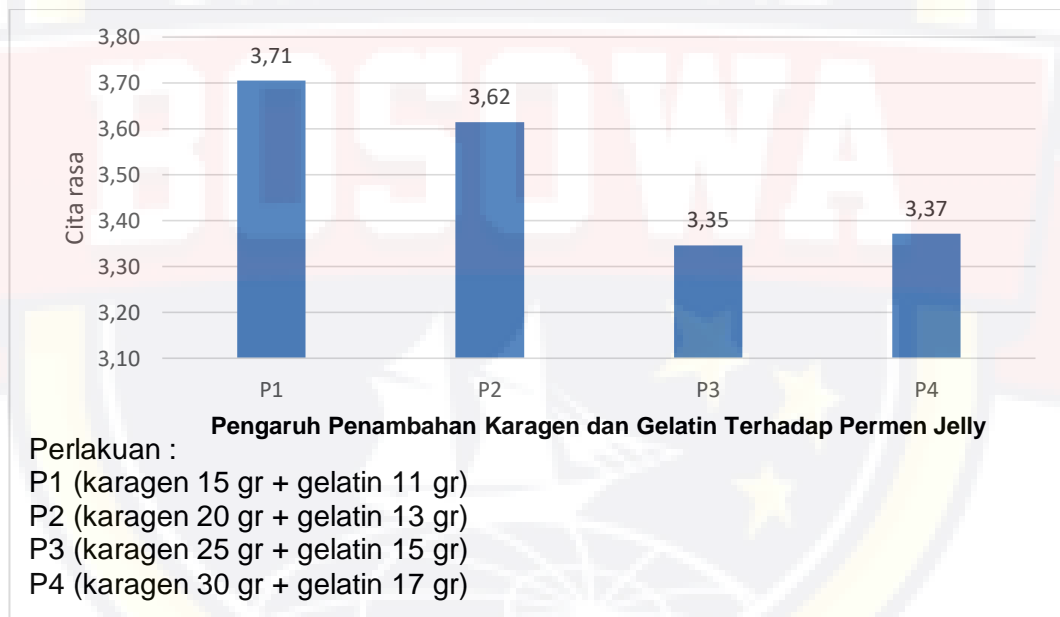
Berdasarkan hasil analisis uji lanjut beda nyata terkecil (BNT), pada permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dan gelatin pada perlakuan (karagenan 20gr + gelatin 13gr) terhadap (karagenan 25gr + gelatin 15gr), (karagenan 30gr + gelatin 17gr) hasilnya berbeda nyata dengan nilai sig masing-masing ( $0,49 < 0,05$ ), ( $0,017 < 0,05$ ). Namun pada hasil analisis uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) pada penambahan perlakuan (karagenan 15gr + gelatin 11gr) terhadap (karagenan 20gr + gelatin 13gr), (karagenan 25gr + gelatin 15gr), (karagenan 30gr + gelatin 17gr) hasilnya tidak berpengaruh nyata dengan masing-masing nilai sig ( $0,488 > 0,05$ ), ( $0,151 > 0,05$ ), ( $0,53 > 0,05$ ), dan pada perbandingan perlakuan (karagenan 25gr + gelatin 15gr) terhadap (karagenan 30gr + gelatin 17gr) tidak berpengaruh nyata dengan nilai sig ( $0,51 > 0,05$ ).

Hal ini dikarenakan konsentrasi karagenan yang tinggi menyebabkan tekstur permen jelly menjadi kokoh. Karagenan memiliki kekuatan gel yang lebih kuat dari gelatin (Eveline et al., 2009). Hal ini sesuai dengan pernyataan Tranggono dkk (1990), bahwa karagenan merupakan senyawa hidrokolid yang mempunyai kemampuan untuk membentuk gel dengan ion-ion. Penambahan gelatin menghasilkan konsistensi gel yang lunak dan dapat membantu pembentukan permen jelly bunga rosella dengan tekstur yang lunak. Hal ini didukung oleh Winarno (1990) menyatakan bahwa kondisi pembentuk gel dan sifat masing-masing gel yang terbentuk dari bahan-bahan pembentuk gel

tersebut berbeda, sehingga masing-masing tidak bisa saling menggantikan fungsi dalam suatu jenis pangan.

#### 4.4.4 Cita Rasa

Warna pada permen jelly bunga rosella rata-rata berkisar antara 3,37 - 3,71 (agak suka). Hasil nilai tekstur terendah diperoleh pada perlakuan P4 (karagenan 30gr + gelatin 17gr) diperoleh 3,37gr (agak suka), sedangkan yang tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 (karagenan 15gr + gelatin 11gr) diperoleh 3,71 (agak suka). Hasil pengukuran warna dari berbagai perlakuan pada permen jelly bunga rosella



Gambar 11. Cita rasa permen jelly terhadap penambahan karagenan dan gelatin.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan P1 (karagenan 15gr + gelatin 11gr) menjadi perlakuan yang paling banyak digemari dengan nilai 3,71 dengan hasil penelitian agak suka sebanyak 24 panelis, sedangkan hasil terendah tingkat kesukaan panelis terdapat pada

perlakuan P3 (karagenan 25gr + gelatin 15gr) dengan nilai 3,35 dengan memberikan hasil panelis agak suka sebanyak 13 panelis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan karagenan maka tingkat kesukaan terhadap warna permen jelly bunga rosella semakin menurun oleh panelis.

Hasil sidik ragam perlakuan penambahan berpengaruh terhadap cita rasa. Cita rasa menunjukkan bahwa penambahan karagenan dan gelatin pada permen jelly, sangat berpengaruh nyata terhadap cita rasa dengan nilai sig ( $0,001 < 0,05$ ) sehingga dilanjutkan uji BNT.

Berdasarkan hasil analisis uji lanjut beda nyata terkecil (BNT), pada permen jelly bunga rosella dengan penambahan karagenan dan gelatin pada perlakuan (karagenan 15gr + gelatin 11gr) terhadap (karagenan 25gr + gelatin 15gr), (karagenan 30gr + gelatin 17gr) hasilnya berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,001 < 0,05$ ), begitupula pada perlakuan (karagenan 20gr + gelatin 13gr) terhadap (karagenan 25gr + gelatin 15gr) (karagenan 30gr + gelatin 17gr) hasilnya berbeda nyata dengan nilai sig masing-masing ( $0,004 < 0,05$ ), ( $0,007 < 0,05$ ). Namun pada perlakuan (karagenan 15gr + gelatin 11gr) terhadap (karagenan 20gr + gelatin 13gr) hasilnya tidak berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,21 > 0,05$ ), begitupula dengan perlakuan (karagenan 25gr + gelatin 15gr) terhadap (karagenan 30gr + gelatin 17gr) dengan nilai sig ( $0,73 > 0,05$ ).

Rasa dari gelatin menurut SNI (1995) adalah normal (dapat diterima konsumen) atau tidak memiliki rasa yang khas, sehingga rasa



yang lebih dominan adalah rasa manis yang diperoleh dari gula dan buah naga merah. Rasa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Meskipun konsumen pertama kali lebih mementingkan sifat produk secara visual, namun jika suatu produk memiliki rasa yang tidak enak maka produk tersebut juga tidak dapat dimanfaatkan karena tidak dimakan (Setyaningsih dkk., 2010).



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian bahwa perlakuan penambahan karagen dan gelatin terhadap permen jelly berpengaruh sangat nyata terhadap kadar gula reduksi, kadar air, warna, tekstur dan cita rasa. Sedangkan tidak berpengaruh nyata terhadap aroma permen jelly.

Perlakuan terbaik adalah P1 (karagenan 15gr + gelatin 11gr) dengan hasil kadar air 11,82gr, kadar gula 53,66gr, nilai warna 3,97, aroma 3,67, tekstur 3,51, cita rasa 3,71. Jika dibandingkan dengan standar mutu SNI, kadar air pada P1 (karagenan 15gr + gelatin 11gr) telah memenuhi standar, tetapi pada kadar gula tidak memenuhi dengan standar yang ditetapkan.

#### **5.2 Saran**

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mengurangi penggunaan pemanis (gula pasir). Disarankan juga untuk menganalisa yang lebih lengkap sesuai dengan Standar Nasional Indonesia, seperti kadar abu, sukrosa, cemaran logam, cemaran arsen, dan cemaran mikroba.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan POM RI. 2010. Acuan Sediaan Herbal. Vol. 5. Edisi I+ Direktorat Obat Asli Indonesia, Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Jakarta. hal 30-31.
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. SNI 01-3547-2008 Syarat Nasional Indonesia Kembang Gula Jelly. BSN. Indonesia. 1- 42.
- Badan Standarisasi Nasional. 1995. SNI 01-3728-1995. Syarat Mutu Tepung Kacang Hijau. Jakarta. Badan Standarisasi Nasional.
- Banadib A, Khoiruman. 2009. Optimasi pengeringan pada pembuatan karagenan dengan proses ekstraksi dari rumput laut jenis *Euchemum cottonii* [catatan penelitian]. Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Cahyadi, W. 2008. Bahan Tambahan Makanan. Edisi kedua. Bumi Aksara. Jakarta
- Diharmi, A., D. Fardiaz, N. Andarwulan, dan E. S. Heruwati. 2011. Karakteristik Karagenan Hasil Isolasi *Euchemum spinosum* (Alga Merah) dari Perairan Semeneb Madura. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 16(1)+117-124.SNI (2004)
- Djaeni, M. (2017). Ekstraksi Antosianin dari Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Berbantu Ultrasonik+ Tinjauan Aktivitas Antioksidan. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan.
- Estiasih, T., dan K, Ahmadi. 2009. Teknologi Pengolahan Pangan. Bumi Aksara, Jakarta.
- Fitrina, F., A. Ali dan S. Fitriani, 2014. Rasio Lidah Buaya dan Rumput Laut Terhadap Mutu Permen Jelly. SAGU Vol 13 No. 1.
- Gaman, P.M dan Sherrington K.B. 1992. Ilmu Pangan Pengantar Ilmu Pangan Nutrisi dan Mikrobiologi, UGM. Press.
- Harijono., J, Kusnadi., dan S.A. Mustikasari. 2001. Pengaruh Kadar Karagenan dan Total Padatan Terlarut Sari Buah Apel Muda Terhadap Aspek Kualitas Permen Jelly. Jurnal Teknologi Pertanian, 7(2)+ 55-75.

- Herawati, H. (2008). Penentuan Umur Simpan pada Produk Pangan. *Jurnal Litbang Pertanian*, 27(4)+ 124-130.
- Karyani, Said. 2013. Analisis kandungan foodgrade pada karagenan dari ekstraksi rumput laut hasil budidaya Nelayan Seram Bagian Barat. *Bimafika*, (4)+ 499- 506.
- Winarno. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta+ Gramedia
- Lesmana, S.N., T.I. Putut S., N. Kusumawati. 2008. Pengaruh Penambahan Kalsium Karbonat Sebagai Fortifikan Kalsium terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jelly Susu. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, Vol. 7 No. 1+ 28-39.
- Nuh, M. (2020). Studi Pembuatan Permen Jelly Dari Sari Buah Nangka. *Wahana Inovasi*, 9, 193-198.
- Nurnasari Elda, A. D. (2017). Potensi Diversifikasi Rosela Herbal (*Hibiscus Sabdariffa L.*) untuk Pangan dan Kesehatan. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri*, 82-92.
- Mardiah, Amalia, L., dan Sulaeman, A. 2010. Ekstraksi Kulit Batang Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Sebagai Pewarna Merah Alami. *Jurnal Pertanian*. ISSN 2087-4936 Volume 1 Nomor 1, Oktober 2010.
- Miranti. (2020). Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap mutu permen. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 116-120.
- Moeksin, R., dan Ronald, S. H., 2009. Pengaruh Kondisi, Perlakuan dan Berat Sampel terhadap Ekstraksi Antosianin dari Kelopak Bunga Rosella dengan Pelarut Aquadest dan Ethanol. *Jurnal Sains dan Matematika (JSM)*, 16, 11-18
- Muchlisah. 2012. Studi Pengaruh Konsentrasi Koh dan Lama Ekstraksi Terhadap Karakteristik Karagenan Dari Rumput Laut (*Euchema cottonii*). Makassar+ Universitas Hasanudin.
- Muchtadi, T. R., 2008. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hal + 3-14.
- Nurismianto, R. Sudaryati, dan A. H. Ihsan. 2015. Konsentrasi Gelatin dan Karagenan pada Pembuatan Permen Jelly Sari Brokoli (*Brassica oleracea*). *Jurnal Rekapangan*. 9(2).

- Rahayu, K. & S. Sudarmadji. 1989. Mikrobiologi Pangan. Yogyakarta+ Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada.
- Rahmi, N. 2014. Kajian Proses Pembuatan Permen Jelly. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rahmi, S. L., Fitry T., dan Selvia A. 2012. Pengaruh Penambahan Gelatin Terhadap Pembuatan Permen Jelly Dari Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* Linn). Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. Volume 14, Nomor 1, Hal. 37-44.
- Romimohtarto, K., and S. Juwana. 2005. Biola. Ilmu tentang Biota Laut. Djembatan, Jakarta.
- Setyaningsih, D. Apriyantono, A. Sari, P.M. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agroindustri. Bogor. IPB.
- Sudaryati. 2013. Tinjauan Kualitas Permen Jelly Sirsak (*Annona muricata* Linn.) Terhadap Proporsi Jenis Gula dan Penambahan Gelatin. Jurnal Rekapangan. 7 (2) + 199-213.
- Sutikno, A.K..2010. Pengaruh Proporsi (Isomalt-Sukrosa) dan Konsentrasi Ekstrak Kelopak Bunga Rosella Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jelly. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Surabaya.
- Tranggono, Zuhed, N., Djoko W., Murdijati, B., Merry. A. 1990. Bahan Tambahan Makanan Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta.
- Untung Setyo-Budi, R. D. (2019). Balai Penelitian Tanaman Pemanis Dan Serat. (M. C. Budi Hariyono, Editor) Retrieved Juli 29, 2022, from Balittas-Balittas+ <http://balittas.litbang.pertanian.go.id/index.php/id/component/content/article/60-info-teknologi/2093-sedikit-cerita-rosela-herbal-hibiscus-sabdariffa-var-sabdariffa?Itemid=101>
- Winarno, F.G., 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gamedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, FG. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta.



# LAMPIRAN

**Lampiran 1. Rekapitulasi Analisi Laboratorium Dan Uji Organoleptik Penelitian Permen Jelly Bunga Rosella Dengan Penambahan Karagen Dan Gelatin**

Parameter Penelitian	Perlakuan dan Ulangan			
	K1	K2	K3	K4
Kadar Air (gr)	11,82	12,63	14,03	15,29
Kadar Gula (gr)	53,66	84,21	85,87	86,39
Warna	3,97	4,10	3,74	3,71
Aroma	3,67	3,53	3,63	3,50
Tekstur	3,15	3,56	3,40	3,35
Cita Rasa	3,71	3,62	3,35	3,37

Keterangan :

P1 (karagen 15gr + gelatin 11gr)

P2 (karagen 20gr + gelatin 13gr)

P3 (karagen 25gr + gelatin 15gr)

P4 (karagen 30gr + gelatin 17gr)

**Lampiran 2. Hasil Analisi Kadar Air Permen Jelly Bunga Rosella Dengan Penambahan Karagen Dan Gelatin**

a. Data Mentah Kadar Air

PERLAKUAN	KADAR AIR			Nilai Rata-Rata
	K1	K2	K3	
P1	10,57	13,07	11,20	11,82
P2	14,50	14,03	11,23	12,63
P3	13,43	14,50	14,63	14,03
P4	17,24	14,22	14,41	15,29

b. Hasil Analisi Sidik Ragam (ANOVA)

ANOVA					
Kadar_Air					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	21,799	3	7,266	3,584	,066
Within Groups	16,222	8	2,028		
Total	38,021	11			



c. Hasil Analisis (Descriptive)

Descriptives								
Kadar_Air								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95gr Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
P1	3	11,6133	1,30024	,75070	8,3833	14,8433	10,57	13,07
P2	3	13,2533	1,76795	1,02072	8,8615	17,6452	11,23	14,50
P3	3	14,1867	,65851	,38019	12,5508	15,8225	13,43	14,63
P4	3	15,2900	1,69142	,97654	11,0883	19,4917	14,22	17,24
Total	12	13,5858	1,85916	,53669	12,4046	14,7671	10,57	17,24

d. Hasil Analisi Beda Nyata Terkecil (BNT)

Multiple Comparisons						
Dependent Variable+ Kadar_Air						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95gr Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P1	P2	-1,64000	1,16267	,196	-4,3211	1,0411
	P3	-2,57333	1,16267	,058	-5,2545	,1078
	P4	-3,67667*	1,16267	,013	-6,3578	-,9955
P2	P1	1,64000	1,16267	,196	-1,0411	4,3211
	P3	-,93333	1,16267	,445	-3,6145	1,7478
	P4	-2,03667	1,16267	,118	-4,7178	,6445
P3	P1	2,57333	1,16267	,058	-,1078	5,2545
	P2	,93333	1,16267	,445	-1,7478	3,6145
	P4	-1,10333	1,16267	,370	-3,7845	1,5778
P4	P1	3,67667*	1,16267	,013	,9955	6,3578
	P2	2,03667	1,16267	,118	-,6445	4,7178
	P3	1,10333	1,16267	,370	-1,5778	3,7845

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Lampiran 3. Hasil Analisa Kadar Gula Reduksi Permen Jelly Bunga Rosella Dengan Penambahan Karagen Dan Gelatin**

a. Data Mentah Kadar Gula Reduksi

PERLAKUAN	KADAR GULA REDUKSI			NILAI RATA-RATA
	K1	K2	K3	
P1	61,83	48,54	50,61	53,66
P2	96,35	83,23	73,04	84,21
P3	79,60	89,61	88,41	85,87
P4	94,79	89,61	74,77	86,39

b. Hasil Analisa Sidik Ragam (ANOVA)

ANOVA					
Kadar_Gula	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2287.397	3	762.466	9.369	.005
Within Groups	651.080	8	81.385		
Total	2938.476	11			

c. Hasil Analisi (Descriptives)

**Descriptives**

Kadar\_Gula

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95gr Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
P1	3	53.6600	7.15073	4.12847	35.8966	71.4234	48.54	61.83
P2	3	84.2067	11.68565	6.74671	55.1779	113.2354	73.04	96.35
P3	3	85.8733	5.46590	3.15574	72.2953	99.4514	79.60	89.61
P4	3	86.3900	10.39117	5.99934	60.5769	112.2031	74.77	94.79
Total	12	77.5325	16.34424	4.71818	67.1479	87.9171	48.54	96.35

d. Hasil Analisi Beda Nyata Terkecil (BNT)

**Multiple Comparisons**

Kadar\_Gula

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95gr Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P1	P2	-30.54667*	7.36591	.003	-47.5325	-13.5608
	P3	-32.21333*	7.36591	.002	-49.1992	-15.2275
	P4	-32.73000*	7.36591	.002	-49.7158	-15.7442
P2	P1	30.54667*	7.36591	.003	13.5608	47.5325
	P3	-1.66667	7.36591	.827	-18.6525	15.3192
	P4	-2.18333	7.36591	.774	-19.1692	14.8025
P3	P1	32.21333*	7.36591	.002	15.2275	49.1992
	P2	1.66667	7.36591	.827	-15.3192	18.6525
	P4	-.51667	7.36591	.946	-17.5025	16.4692
P4	P1	32.73000*	7.36591	.002	15.7442	49.7158
	P2	2.18333	7.36591	.774	-14.8025	19.1692
	P3	.51667	7.36591	.946	-16.4692	17.5025

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Lampiran 4. Hasil Analisis Warna Permen Jelly Bunga Rosella Dengan Penambahan Karagen Dan Gelatin**

a. Data Mentah Warna

Perlakuan	Warna			Nilai rata-rata
	K1	K2	K3	
<b>P1</b>	4,15	3,92	3,85	3,97
<b>P2</b>	4,15	4,23	3,92	4,10
<b>P3</b>	3,69	3,81	3,73	3,74
<b>P4</b>	3,69	3,65	3,77	3,71

b. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

ANOVA					
Warna					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.321	3	.107	7.379	.011
Within Groups	.116	8	.015		
Total	.437	11			

c. Hasil Analisis (Descriptives)

Descriptives								
Warna								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95gr Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
P1	3	3.9733	.15695	.09062	3.5834	4.3632	3.85	4.15
P2	3	4.1000	.16093	.09292	3.7002	4.4998	3.92	4.23
P3	3	3.7433	.06110	.03528	3.5916	3.8951	3.69	3.81
P4	3	3.7033	.06110	.03528	3.5516	3.8551	3.65	3.77
Total	12	3.8800	.19932	.05754	3.7534	4.0066	3.65	4.23

d. Hasil Analisis Beda Nyata Terkecil (BNT)

Multiple Comparisons						
Dependent Variable+ Warna						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95gr Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P1	P2	-.12667	.09832	.234	-.3534	.1001
	P3	.23000*	.09832	.047	.0033	.4567
	P4	.27000*	.09832	.025	.0433	.4967
P2	P1	.12667	.09832	.234	-.1001	.3534
	P3	.35667*	.09832	.007	.1299	.5834
	P4	.39667*	.09832	.004	.1699	.6234
P3	P1	-.23000*	.09832	.047	-.4567	-.0033
	P2	-.35667*	.09832	.007	-.5834	-.1299
	P4	.04000	.09832	.695	-.1867	.2667
P4	P1	-.27000*	.09832	.025	-.4967	-.0433
	P2	-.39667*	.09832	.004	-.6234	-.1699
	P3	-.04000	.09832	.695	-.2667	.1867

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Lampiran 5. Hasil Analisi Aroma Permen Jelly Bunga Rosella Dengan Penambahan Karagen Dan Gelatin**

a. Data Mentah Aroma

Perlakuan	Aroma			Nilai rata-rata
	K1	K2	K3	
<b>P1</b>	3,77	3,69	3,54	3,67
<b>P2</b>	3,38	3,62	3,58	3,53
<b>P3</b>	3,54	3,73	3,62	3,63
<b>P4</b>	3,46	3,46	3,58	3,50

b. Hasil Analisi Sidik Ragam (ANOVA)

<b>ANOVA</b>					
Aroma					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.058	3	.019	1.748	.235
Within Groups	.088	8	.011		
Total	.146	11			

c. Hasil Analisis (Descriptives)

Descriptives								
Aroma								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
P1	3	3.6667	.11676	.06741	3.3766	3.9567	3.54	3.77
P2	3	3.5267	.12858	.07424	3.2073	3.8461	3.38	3.62
P3	3	3.6300	.09539	.05508	3.3930	3.8670	3.54	3.73
P4	3	3.5000	.06928	.04000	3.3279	3.6721	3.46	3.58
Total	12	3.5808	.11516	.03325	3.5077	3.6540	3.38	3.77

d. Hasil Analisis Beda Nyata Terkecil (BNT)

Multiple Comparisons						
Dependent Variable+ Aroma						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P1	P2	.14000	.08570	.141	-.0576	.3376
	P3	.03667	.08570	.680	-.1610	.2343
	P4	.16667	.08570	.088	-.0310	.3643
P2	P1	-.14000	.08570	.141	-.3376	.0576
	P3	-.10333	.08570	.262	-.3010	.0943
	P4	.02667	.08570	.764	-.1710	.2243
P3	P1	-.03667	.08570	.680	-.2343	.1610
	P2	.10333	.08570	.262	-.0943	.3010
	P4	.13000	.08570	.168	-.0676	.3276
P4	P1	-.16667	.08570	.088	-.3643	.0310
	P2	-.02667	.08570	.764	-.2243	.1710
	P3	-.13000	.08570	.168	-.3276	.0676

**Lampiran 6. Hasil Analisi Tekstur Permen Jelly Bunga Rosella Dengan Penambahan Karagen Dan Gelatin**

a. Data Mentah Tekstur

Perlakuan	Tekstur			Nilai rata-rata
	K1	K2	K3	
<b>P1</b>	3,50	3,54	3,50	3,51
<b>P2</b>	3,58	3,58	3,54	3,56
<b>P3</b>	3,46	3,50	3,23	3,40
<b>P4</b>	3,27	3,46	3,31	3,35

b. Hasil Analisi Sidik Ragam (ANOVA)

ANOVA					
Tekstur					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.093	3	.031	3.836	.057
Within Groups	.065	8	.008		
Total	.158	11			



c. Hasil Analisis (Descriptives)

Descriptives								
Tekstur								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
P1	3	3.5133	.02309	.01333	3.4560	3.5707	3.50	3.54
P2	3	3.5667	.02309	.01333	3.5093	3.6240	3.54	3.58
P3	3	3.3967	.14572	.08413	3.0347	3.7586	3.23	3.50
P4	3	3.3467	.10017	.05783	3.0978	3.5955	3.27	3.46
Total	12	3.4558	.11973	.03456	3.3798	3.5319	3.23	3.58

d. Hasil Analisis Beda Nyata Terkecil (BNT)

Multiple Comparisons						
Dependent Variable+ Tekstur						
LSD						
(I) Perla kuan	(J) Perla kuan	Mean Differen ce (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P1	P2	-.05333	.07341	.488	-.2226	.1159
	P3	.11667	.07341	.151	-.0526	.2859
	P4	.16667	.07341	.053	-.0026	.3359
P2	P1	.05333	.07341	.488	-.1159	.2226
	P3	.17000*	.07341	.049	.0007	.3393
	P4	.22000*	.07341	.017	.0507	.3893
P3	P1	-.11667	.07341	.151	-.2859	.0526
	P2	-.17000*	.07341	.049	-.3393	-.0007
	P4	.05000	.07341	.515	-.1193	.2193
P4	P1	-.16667	.07341	.053	-.3359	.0026
	P2	-.22000*	.07341	.017	-.3893	-.0507
	P3	-.05000	.07341	.515	-.2193	.1193

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Lampiran 7. Hasil Analisi Cita Rasa Permen Jelly Bunga Rosella Dengan Penambahan Karagen Dan Gelatin**

a. Data Mentah Cita Rasa

Perlakuan	Cita Rasa			Nilai rata-rata
	K1	K2	K3	
<b>P1</b>	3,73	3,73	3,65	3,71
<b>P2</b>	3,69	3,69	3,46	3,62
<b>P3</b>	3,42	3,31	3,31	3,35
<b>P4</b>	3,38	3,42	3,31	3,37

b. Hasil Analisi Sidik Ragam (ANOVA)

<b>ANOVA</b>					
Citarasa					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.283	3	.094	14.026	.001
Within Groups	.054	8	.007		
Total	.337	11			

c. Hasil Analisis (Descriptives)

Descriptives								
Citarasa								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95gr Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
P1	3	3.7033	.04619	.02667	3.5886	3.8181	3.65	3.73
P2	3	3.6133	.13279	.07667	3.2835	3.9432	3.46	3.69
P3	3	3.3467	.06351	.03667	3.1889	3.5044	3.31	3.42
P4	3	3.3700	.05568	.03215	3.2317	3.5083	3.31	3.42
Total	12	3.5083	.17497	.05051	3.3972	3.6195	3.31	3.73

d. Hasil Analisis Beda Nyata Terkecil (BNT)

Multiple Comparisons						
Dependent Variable+ Citarasa						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95gr Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P1	P2	.09000	.06696	.216	-.0644	.2444
	P3	.35667*	.06696	<.001	.2023	.5111
	P4	.33333*	.06696	.001	.1789	.4877
P2	P1	-.09000	.06696	.216	-.2444	.0644
	P3	.26667*	.06696	.004	.1123	.4211
	P4	.24333*	.06696	.007	.0889	.3977
P3	P1	-.35667*	.06696	<.001	-.5111	-.2023
	P2	-.26667*	.06696	.004	-.4211	-.1123
	P4	-.02333	.06696	.736	-.1777	.1311
P4	P1	-.33333*	.06696	.001	-.4877	-.1789
	P2	-.24333*	.06696	.007	-.3977	-.0889
	P3	.02333	.06696	.736	-.1311	.1777

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## LAMPIRAN 8

### Format Uji Organoleptik

Kuisisioner penilaian kesukaan (uji hedonik) terhadap karakteristik permen jelly bunga rosella dengan tambahan karagenan.

#### UJI KESUKAAN

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Instruksi : Nyatakan penilaian anda sesuai kriteria

Kode Sampel	Parameter			
	Warna	Aroma	Tekstur	Citarasa
P1K1				
P1K2				
P1K3				
P2K1				
P2K2				
P2K3				
P3K1				
P3K2				
P3K3				
P4K1				
P4K2				
P4K3				

Kriteria :

- 1 : Sangat tidak suka
- 2 : Tidak Suka
- 3 : Agak Suka
- 4 : Suka
- 5 : Sangat Suka

## LAMPIRAN 9

### Format Hasil Uji Organoleptik Panelis

Tabel 1. Perlakuan P1 (Karagenan 15gr + Gelatin 11gr)

NO	NAMA PANELIS	PARAMETER											
		WARNA			AROMA			TEKSTUR			CITARASA		
		P1 K1	P1 K2	P1 K3	P1 K1	P1 K2	P1 K3	P1 K1	P1 K2	P1 K3	P1 K2	P1 K2	P1 K3
1	Rizky	5	3	4	4	3	2	4	3	2	3	2	1
2	William	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Muh. Aksal	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3
4	Fendi	5	4	4	4	3	3	5	4	3	3	5	4
5	Kristohan	3	3	3	2	2	2	2	2	2	5	5	5
6	Ihsan	4	4	4	3	3	4	2	3	4	5	4	4
7	Jahor	5	5	5	5	3	3	3	3	3	4	4	4
8	Randy	4	4	3	4	3	3	3	2	3	5	4	3
9	Zulfiziady Lantaira	4	3	4	5	5	5	3	4	3	4	4	4
10	Dwi Yanto Diki	3	3	2	5	5	4	4	4	4	4	4	4
11	Wahyudin	5	5	5	3	3	3	4	4	4	4	4	5
12	Arfandi Faradiaksa	5	5	5	4	4	4	3	3	3	4	4	4
13	Rahmat Hidayat	5	4	4	3	4	4	5	5	5	4	5	5
14	Marwan Ramadhan	4	2	3	4	5	5	3	4	4	3	3	4
15	Faizal	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	3
16	Muh. Yoga	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5
17	Abith	2	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3
18	Ega Febrianti	5	5	4	2	2	2	4	4	5	3	3	3
19	Azhariyah	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4
20	Adinda	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
21	Riska Putri	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4
22	Gladys	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	2
23	Febrianti	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
24	Marchel	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
25	Ahmad	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4
26	Miranda	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2

## LAMPIRAN 9

### Format Hasil Uji Organoleptik Panelis

Tabel 2. Perlakuan P2 (Karagenan 20gr + Gelatin 13gr)

NO	NAMA PANELIS	PARAMETER											
		WARNA			AROMA			TEKSTUR			CITARASA		
		P1 K1	P1 K2	P1 K3	P1 K1	P1 K2	P1 K3	P1 K1	P1 K2	P1 K3	P1 K2	P1 K2	P1 K3
1	Rizky	2	3	3	3	2	1	4	3	2	2	2	2
2	William	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Muh. Aksal	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3
4	Fendi	4	5	4	3	5	4	4	5	5	4	3	3
5	Kristohan	4	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	4
6	Ihsan	5	5	5	4	4	5	2	5	4	4	4	4
7	Jahor	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	3
8	Randy Dafdiansyah	3	3	2	4	3	3	3	3	2	5	4	3
9	Zulfiziady	5	4	4	4	5	5	4	3	3	4	4	4
10	Dwi Yanto	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5
11	Wahyudin	5	5	5	3	3	3	4	4	4	5	5	5
12	Arfandi Faradiaksa	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3
13	Rahmat Hidayat	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
14	Marwan Ramadhan	5	4	4	3	5	4	3	3	4	3	4	4
15	Faizal	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4
16	Muh. Yoga	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5
17	Abith	3	3	2	4	4	4	3	3	2	2	3	3
18	Ega Febrianti	3	3	2	1	1	2	3	3	3	3	3	2
19	Azhariyah	5	5	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3
20	Adinda	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4
21	Riska Putri	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	Gladys	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2
23	Febrianti	5	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
24	Marchel	5	5	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3
25	Ahmad	5	5	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3
26	Miranda	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3

## LAMPIRAN 9

### Format Hasil Uji Organoleptik Panelis

Tabel 3. Perlakuan P2 (Karagenan 25gr + Gelatin 15gr)

N O	NAMA PANELIS	PARAMETER											
		WARNA			AROMA			TEKSTUR			CITARASA		
		P1 K1	P1 K2	P1 K3	P1K 1	P1 K2	P1 K3	P1 K1	P1 K2	P1 K3	P1 K2	P1 K2	P1 K3
1	Rizky	2	3	3	2	2	3	4	3	2	2	2	1
2	William	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Muh. Aksal	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3
4	Fendi	3	4	3	3	4	3	3	5	4	4	5	3
5	Kristohan	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2
6	Ihsan	5	4	4	4	5	5	2	2	4	2	4	4
7	Jahor	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8	Randy	5	5	4	3	3	3	3	3	2	4	3	3
9	Zulfiziady Lantaira	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4
10	Dwi Yanto	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3
11	Wahyudin	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4
12	Arfandi Faradiaksa	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
13	Rahmat	4	4	4	2	2	2	4	4	4	5	5	5
14	Marwan Ramadhan	3	4	4	3	4	4	3	5	4	2	3	4
15	Faizal	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
16	Muh. Yoga	3	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5
17	Abith	3	2	3	4	4	4	2	2	1	4	4	4
18	Ega Febrianti	3	3	3	1	1	2	4	3	3	4	4	4
19	Azhariyah	4	4	4	5	5	4	4	4	3	3	2	3
20	Adinda	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
21	Riska Putri	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3
22	Gladys	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
23	Febrianti	4	4	4	5	5	4	4	4	4	3	2	2
24	Marchel	4	4	4	5	5	4	4	4	3	3	2	3
25	Ahmad	4	4	4	5	5	4	4	4	3	3	2	2
26	Miranda	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4

## LAMPIRAN 9

### Format Hasil Uji Organoleptik Panelis

Tabel 4. Perlakuan P4 (Karagenan 30gr + Gelatin 17gr)

NO	NAMA PANELIS	PARAMETER											
		WARNA			AROMA			TEKSTUR			CITARASA		
		P4 K1	P4 K2	P4 K3	P4 K1	P4 K2	P4 K3	P4 K1	P4 K2	P4 K3	P4 K1	P4 K2	P4 K3
1	Rizky	3	2	4	1	2	3	4	3	2	1	2	3
2	William	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Muh. Aksal	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3
4	Fendi	4	2	5	3	4	5	3	5	4	5	3	4
5	Kristohan	5	5	5	5	5	5	2	2	2	2	2	2
6	Ihsan	4	4	4	5	4	4	2	5	5	2	4	4
7	Jahor	3	3	5	3	3	4	3	4	4	3	4	4
8	Randy Dafdiansyah	4	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3
9	Zulfiziady Lantaira	4	5	3	3	4	2	3	3	3	4	3	3
10	Dwi Yanto	5	5	5	3	3	3	5	5	5	2	2	2
11	Wahyudin	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4
12	Arfandi Faradiaksa	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	1
13	Rahmat	3	3	3	2	2	2	4	4	4	5	5	5
14	Marwan Ramadhan	4	5	5	3	3	4	2	4	3	3	5	4
15	Faizal	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3
16	Muh. Yoga	3	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5
17	Abith	3	3	3	5	5	5	2	1	1	2	2	3
18	Ega Febrianti	3	2	2	2	1	1	4	4	4	5	5	5
19	Azhariyah	3	4	4	4	3	4	2	2	2	2	2	1
20	Adinda	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4
21	Riska Putri	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	Gladys	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3
23	Febrianti	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4
24	Marchel	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4
25	Ahmad	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3
26	Miranda	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	2



## LAMPIRAN 10

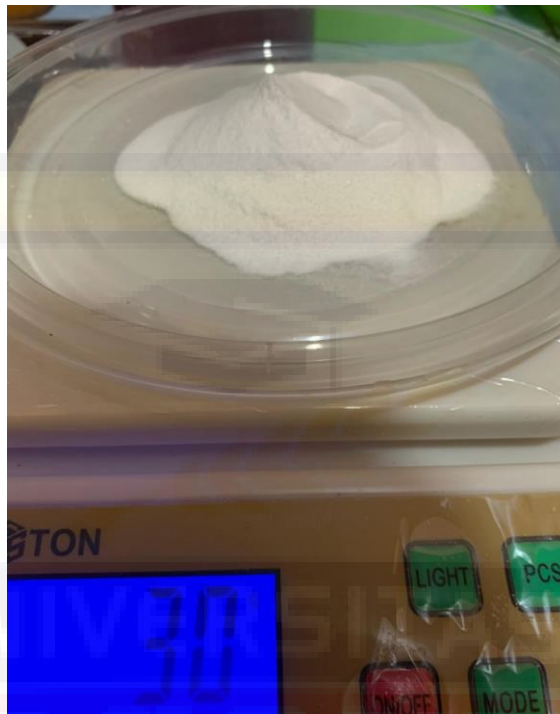
### Dokumentasi Pembuatan Permen Jelly Bunga Rosella Dengan Penambahan Karagenan Dan Gelatin



Gambar 1 : Bahan-bahan Digunakan



Gambar 2 : Bunga Rosella Kering



Gambar 3 : Penimbangan Karagenan



Gambar 4 : Penimbangan Gelatin



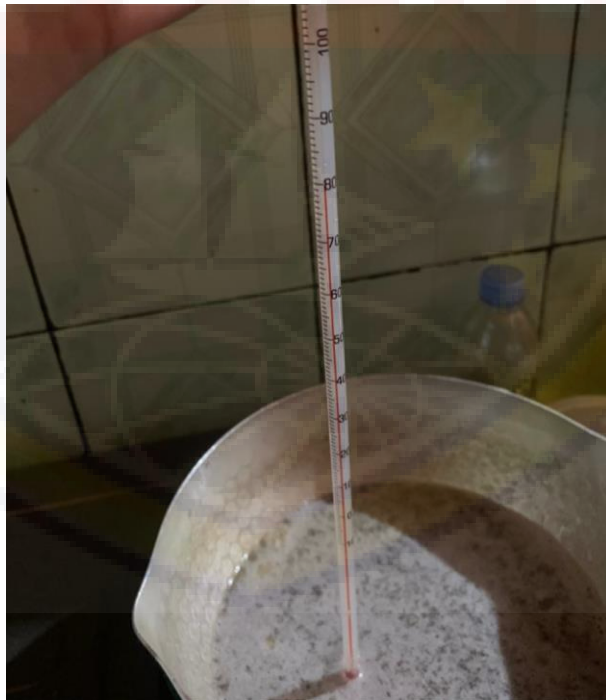
Gambar 5 : Penghalusan Bunga Rosella



Gambar 6 : Pemasakan Bunga Rosella



Gambar 7 : Penyaringan Ekstrak Bunga Rosella



Gambar 8 : Pemasakan Permen Jelly



Gambar 9 : Permen Jelly





Gambar 10 : Panelis

UNIVERSITAS  
**BOSOWA**