



**“PEMBUATAN PERMEN JELLY CABAI MERAH (*CAPSICIUM ANNUUM L*) SEBAGAI ALTERNATIF CEMILAN YANG MENGANDUNG VITAMIN C”**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**Alda Dwi Septianti**

**NIM.201602025**

**PROGRAM STUDI S1 GIZI**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA**

**BEKASI TIMUR**

**2020**



**“PEMBUATAN PERMEN JELLY CABAI MERAH (*CAPSICIUM ANNUUM L*) SEBAGAI ALTERNATIF CEMILAN YANG MENGANDUNG VITAMIN C”**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi (S.Gz)**

**Oleh :**

**Alda Dwi Septianti**

**NIM.201602025**

**PROGRAM STUDI S1 GIZI**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA**

**BEKASI TIMUR**

**2020**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini, saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “Pembuatan Permen Jelly Cabai Merah (*Capsicum Annum L*) sebagai Alternatif Cemilan Kaya Vitamin C” adalah hasil karya saya sendiri, semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Tidak terdapat karya yang pernah diajukan atau ditulis oleh orang lain kecuali karya yang saya kutip dan rujuk yang saya sebutkan dalam daftar pustaka.

Nama : Alda Dwi Septianti  
NIM : 201602025  
Tempat : Bekasi  
Tanggal : 14 Agustus 2020  
Tanda Tangan :



## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Alda Dwi Septianti  
NIM : 201602025  
Program Studi : S1 Gizi  
Judul Skripsi : Pembuatan Permen Jelly Cabai Merah (*Capsicum Annum*  
*L*) sebagai Alternatif Cemilan yang Mengandung Vitamin  
C

Telah disetujui untuk dilakukan ujian Skripsi pada:

Hari : Selasa  
Tanggal : 18 Agustus 2020  
Waktu : Pukul 09.45 – 11.00 WIB  
Tempat : *Zoom Cloud Meeting*

Bekasi, 14 Agustus 2020

Pembimbing



Afrinia Ekasari, S.TP., M.Si.

NIDN. 0308048307

Penguji I



Mujahidil Aslam, SKM., M.KM

NIDN. 0312089202

Penguji II



Noerfitri, S.KM., M.KM

NIDN. 0321099002

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Alda Dwi Septianti  
NIM : 201602025  
Program Studi : S1 Gizi  
Judul Skripsi : Pembuatan Permen Jelly Cabai Merah (*Capsicum Annum*  
*L*) sebagai Alternatif Cemilan yang Mengandung Vitamin  
C

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi pada Program Studi S1 Ilmu Gizi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga

Bekasi, 18 Agustus 2020

Pembimbing

Penguji I

Penguji II



Afrinia Ekasari, S.TP., M.Si.  
NIDN. 0308048307

Mujahidil Aslam, SKM., M.KM  
NIDN. 0312089202

Noerfitri, S.KM., M.KM  
NIDN. 0321099002

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Ilmu Gizi



Arindah Nur Sartika, S.Gz., M.Gizi

NIDN. 0316089301

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Nikmat dan Rahmat-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**PEMBUATAN PERMEN JELLY CABAI MERAH (*CAPSICIUM ANNUUM L*) SEBAGAI ALTERNATIF CEMILAN KAYA VITAMIN C**” Adapun tujuan dari penyelesaian penulisan Proposal Skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Gizi. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Proposal Skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr.Susi Hartati, SKp.,M.Kep.,Sp.Kep.An selaku Ketua STIKes Mitra Keluarga yang telah memberikan kesempatan menuntut ilmu di STIKes Mitra Keluarga.
2. Ibu Arindah Nur Sartika, S.Gz., M.Gizi., selaku Koordinator Program Studi S1 Gizi.
3. Ibu Afrinia Eka Sari, S.TP., M.Si., selaku Dosen Pembimbing, atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
4. Seluruh dosen di Prodi S1 Gizi, atas ilmu dan bimbingan yang diberikan.
5. Orangtua saya Bapak Sarta dan Ibu Lonah yang sudah mendoakan, menyayangi, membimbing, menguatkan serta memberikan dukungan baik moral maupun material.
6. Terimakasih kepada Ichlasul Zain Masri yang selalu setia memberikan doa, motivasi dan selalu meluangkan waktu untuk bertemu dan memberikan semangat kepada penulis.
7. Sahabat – sahabat saya Wijda Ningrum, Yuki Auliana, Alfi Nadia, Laila Sabrina dan Khuzaima Hafshah. Terimakasih atas doa, motivasi, saran dan semangat yang diberikan.

8. Seluruh teman-teman S1 Gizi angkatan 2016 yang selalu ada dan saling memberi motivasi, kebahagiaan, serta tawa.

Penulis menyadari bahwa penulisan Proposal Skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga Proposal Skripsi ini bisa bermanfaat bagi semua.

Bekasi, 30 Juli 2020

Penulis

## ABSTRAK

Alda Dwi Septianti

Permen jelly cabai merah merupakan produk dengan bahan baku cabai merah. Cabai merupakan tanaman yang tumbuh di Indonesia dan dikenal sebagai bumbu atau rempah masakan yang memiliki sumber vitamin C. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan dan uji organoleptik, serta untuk mengetahui kadar vitamin C pada suhu 80 °C dan 90 °C pada permen jelly. Desain penelitian *eksperimental*, dengan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 3 formula 2 perlakuan pada cabai merah keriting dengan cabai merah besar ( 70:30, 50:50, 30:70) pada suhu 80 °C dan 90 °C. Hasil uji statistik menggunakan analisis *Kruskall Wallis* untuk uji organoleptik didapatkan hasil yang memiliki perbedaan signifikan yaitu tekstur dan rasa ( $P\text{-value} < 0,05$ ). Uji hedonik tertinggi pada formula 1 (70:30) dan formula 5 (50:50) dengan nilai rata – rata 3,6. Hasil uji statistik menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk uji kadar vitamin C dengan menggunakan suhu 80 °C dan 90 °C, diperoleh nilai ( $P\text{-value} > 0,05$ ) yang artinya tidak terdapat perbedaan signifikan dari kadar vitamin C pada suhu 80°C dan 90 °C. Dikarenakan pengaruh suhu pemanasan yang semakin tinggi maka penurunan kadar vitamin C semakin besar.

Kaca kunci : cabai merah, permen jelly, suhu, vitamin C.

## **ABSTRACT**

*Alda Dwi Septianti*

*Red chili jelly candy is a product with basic material made by red chili. Chili is a vegetable that grows in Indonesia and known as flavour or seasoning food which has source vitamin c. the purpose of this research is to known favourite level and organoleptic test in red chili jelly candy, as well as for to known level of vitamin c on temperature 80°C and 90°C in jelly candy. Type of research is experimental, with methods complete random design (CRD) with 3 formulas and 2 treatment on curly red chilies with big red chilies (70:30, 50:50, 30:70) on temperature 80°C and 90°C. statistic test results used kruskall wallis analysis for organoleptic test got the results that have differences significant that is texture and taste (P-value <0,05). The highest hedonic test contained on formulas 1 (70:30) and formulas 5 (50:50) with average value 3,6. Statistic test results used Analysis of Variance (ANOVA) for vitamin C levels test by using temperature 80°C and 90°C, earned value (P-value>0,05) which means there is no significant difference from levels of vitamin C on temperature 80°C and 90°C . due to influence heating temperature getting higher then the bigger decreased levels of vitamin C.*

*Keywords : jelly candy, red chili, temperature ,vitamin C*

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	viii
<i>ABSTRACT</i> .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xvi
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
1. Tujuan Umum .....	3
2. Tujuan Khusus .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
1. Bagi Penelitian .....	3
2. Bagi Institusi .....	3
3. Bagi masyarakat .....	3
E. Keaslian Penelitian .....	4
BAB II .....	9
TINJAUAN PUSTAKA .....	9
A. Telaah Pustaka .....	9
1. Permen ( <i>Candy</i> ) .....	9
2. Cabai .....	11

3. Radikal Bebas.....	15
4. Vitamin C.....	16
5. Spektrofotometri .....	17
6. Uji Organoleptik.....	18
7. Uji Hedonik.....	18
8. Panelis .....	19
C. Kerangka Teori .....	20
D. Kerangka Konsep .....	22
E. Hipotesis Penelitian .....	23
<b>BAB III.....</b>	<b>24</b>
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
A. Desain Penelitian.....	24
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
C. Populasi dan Sampel.....	24
1. Kriteria Inklusi .....	25
2. Kriteria Eksklusi.....	25
D. Variabel.....	25
E. Definisi Operasional .....	26
F. Alat, Bahan, dan Cara Kerja .....	29
1. Pembuatan Permen Jelly .....	29
2. Analisis Kadar Vitamin C .....	30
G. Alur Penelitian .....	32
H. Pengolahan dan Analisis Data .....	32
1. Pengolahan Data.....	32
2. Analisis Data .....	33
I. Etika Penelitian.....	33
<b>BAB IV .....</b>	<b>34</b>
<b>HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>34</b>
A. Uji Organoleptik.....	34
B. Uji Hedonik .....	40

C. Kadar Vitamin C .....	43
BAB V.....	47
PEMBAHASAN .....	47
A. Uji organoleptik .....	47
B. Hedonik .....	49
C. Kadar vitamin C .....	54
D. Keterbatasan Penelitian .....	56
BAB VI .....	57
PENUTUP.....	57
A. Kesimpulan .....	57
B. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA .....	58
LAMPIRAN .....	62

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 2 Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2. 3 Persyaratan Mutu Permen Lunak.....	10
Tabel 2. 4 kandungan gizi berbagai jenis cabai .....	13
Tabel 2. 5 Dosis Vitamin C.....	17
Tabel 3. 1 Formulasi Permen Jelly Cabai Merah.....	24
Tabel 3. 2 Definisi Operasional .....	26
Tabel 4. 1 Hasil Analisis Kruskal-Wallis organoleptik .....	35
Tabel 4. 1 Hasil Analisis Kruskal-Wallis organoleptik .....	35
Tabel 4. 2 Hasil Uji Mann Whitney Indikator Warna.....	36
Tabel 4. 3 Hasil Uji Mann Whitney Indikator aroma .....	37
Tabel 4. 4 Hasil Uji Mann Whitney Indikator Tekstur .....	38
Tabel 4. 5 Hasil Uji Mann Whitney Indikator Rasa.....	39
Tabel 4. 6 Hasil Rata-rata Uji Hedonik.....	40
Tabel 4. 7 Hasil Pengukuran Absorban Larutan Baku Vitamin C.....	43
Tabel 4. 8 Hasil Absorban Sampel.....	44
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Kadar Vitamin C .....	44
Tabel 4. 10 Hasil Homogenitas Kadar Vitamin C .....	45
Tabel 4. 11 Hasil Anova Vitamin C.....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan Kerangka Teori .....	20
Gambar 2. 2 Bagan Kerangka Konsep .....	22
Gambar 3. 1 Analisis kadar vitamin C .....	31
Gambar 3. 2 Alur Penelitian.....	32
Gambar 4. 1 hasil data uji hedonik.....	41
Gambar 4. 2 Kurva Kalibrasi Vitamin C .....	43
Gambar 4. 3 kadar vitamin C .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Informeded Consent .....	62
Lampiran 2 Hasil Perhitungan Uji Hedonik Warna Pada Permen jelly .....	70
Lampiran 3 Hasil Perhitungan Uji Hedonik Aroma Pada Permen jelly .....	71
Lampiran 4 Hasil Perhitungan Uji Hedonik Tekstur Pada Permen jelly .....	72
Lampiran 5 Hasil Perhitungan Uji Hedonik Rasa Pada Permen jelly .....	73
Lampiran 6 Hasil Analisis Kruskal-Wallis Pada Uji Organoleptik .....	74
Lampiran 7 Hasil Analisis Mann Whitney Pada Uji Organoleptik.....	75
Lampiran 8. Analisa kadar vitamin C .....	89
Lampiran 9. Kode etik.....	90

## ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

SOD	: <i>Superoksidan Dismutase</i>
pH	: Potensial Hidrogen
Ppm	: <i>Part Per Million</i>
RAL	: Rancangan Acak Lengkap
Aw	: <i>Water Activity</i>
mg	: Miligram
Kg	: Kilogram
ml	: Mililiter
SNI	: Standar Nasional Indonesia
IU	: International Unit
°C	: Derajat Celsius
%	: Persen
$\lambda$	: Lambda
E. Colli	: <i>Escherichia coli</i>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Senyawa radikal bebas berdampingan dalam kehidupan kita, biasanya berasal dari asap rokok, makanan yang digoreng, dibakar, paparan sinar matahari berlebih, asap kendaraan bermotor, ozone dan polusi udara (Hayati, 2011). Radikal bebas merupakan suatu atom yang mempunyai satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital terluarnya. Hal ini dapat yang menyebabkan radikal bebas bersifat reaktif untuk mendapatkan pasangan elektronnya (Winarti, 2010).

Senyawa radikal bebas dapat menyebabkan terjadinya kanker (Leong dan Shui, 2002). Kanker merupakan penyakit akibat pertumbuhan tidak normal dari sel-sel jaringan tubuh yang berubah menjadi sel kanker (Setiati, 2009). Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2018, kasus kanker sebanyak 18,7 juta pada tahun 2018 dan menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2018, prevalensi kanker di Indonesia mencapai 1.79 per 1000 penduduk, mengalami kenaikan dari tahun 2013 sebanyak 1.4 per 1000 penduduk (Riskesmas, 2018).

Upaya untuk mencegah atau mengurangi resiko yang ditimbulkan oleh aktivitas radikal bebas adalah dengan mengkonsumsi makanan atau suplemen yang mengandung antioksidan (Lusiana 2010). Antioksidan sangat diperlukan oleh tubuh untuk mengatasi dan mencegah stres oksidatif. Antioksidan alami dihasilkan oleh tubuh manusia, baik berupa enzim-enzim antioksidan maupun senyawa-senyawa yang juga bersifat antioksidan (Muchtadi, 2013). Antioksidan yang dihasilkan tidak cukup untuk melawan radikal bebas di dalam tubuh yang berlebih, untuk itu diperlukan masukan antioksidan dari luar tubuh beberapa zat gizi memiliki peran sebagai antioksidan seperti vitamin C, E, mineral dan zinc (Winarsi, 2007).

Vitamin C merupakan antioksidan yang sangat penting untuk dapat melawan radikal bebas didalam tubuh. Vitamin C memerlukan antioksidan lain seperti Vitamin E, enzim, antioksidan seperti *Superoksida Dismutase* (SOD) dan glutathion untuk dapat melakukan fungsinya dengan baik (Priyanto, 2007).

Dari berbagai sumber makanan yang mengandung vitamin C, Cabai merah merupakan salah satu tanaman sayur yang banyak tumbuh dan dikonsumsi di Indonesia (Peter, 2012). Sesuai dengan penelitian Lilis at al (2018:4) pada penentuan kadar vitamin C pada berbagai jenis cabai dengan spektrofotometri UV-Vis didapatkan hasil kadar vitamin C yang tertinggi pada cabai keriting 50 g/100 g dan diikuti dengan urutan kadar selanjutnya cabai rawit orange merah kadar 38 g/100 g, cabai rawit hijau kadar 29 g/100 g, cabai merah besar kadar 22 g/100 g dan cabai hijau besar kadar 9 g/100 g.

Pemanfaatan cabai merah selama ini masih terbatas, biasanya cabai merah hanya dimanfaatkan menjadi sambal atau bumbu pada masakan. Sehingga alternatif pemanfaatan cabai merah ialah dengan pembuatan permen jelly. Penggunaan cabai merah dalam pembuatan permen menguntungkan karena bertambahnya nilainya gizi pada permen jelly tersebut. Sejalan dengan Pratiwi 2008 yang menyatakan permen jelly yang tersedia dalam berbagai bentuk, rasa dan warna akan tetapi bahan yang digunakan masih umum seperti buah - buahan, jahe, mint dan kacang.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana uji penerimaan pada permen jelly cabai merah ?
2. Bagaimana karakteristik organoleptik pada permen jelly cabai merah ?
3. Bagaimana kadar vitamin C pada permen jelly cabai merah ?
4. Bagaimana kadar vitamin C dalam pembuatan permen jelly pada suhu pemasakan yang berbeda ?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Menghasilkan produk permen jelly cabai merah mengandung vitamin C yang dapat diterima oleh masyarakat.

#### **2. Tujuan Khusus**

- 1) Mengukur uji penerimaan pada permen jelly cabai merah.
- 2) Untuk mengetahui karakteristik permen jelly cabai merah pada uji organoleptik.
- 3) Untuk menghasilkan produk permen jelly cabai merah sebagai sumber vitamin C.
- 4) Untuk menguji kadar vitamin C pada permen jelly cabai merah
- 5) Untuk menganalisis kadar vitamin C dalam pembuatan permen jelly pada suhu pemasakan yang berbeda

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **1. Bagi Penelitian**

Dapat memperoleh pengetahuan terkait inovasi pangan permen jelly dengan menggunakan bahan cabai merah.

#### **2. Bagi Institusi**

Sebagai referensi inovasi pangan dengan menggunakan bahan cabai merah.

#### **3. Bagi masyarakat**

Memberikan informasi tentang keanekaragaman pangan sehingga banyak pilihan alternatif sumber vitamin C, selain dari produk suplemen dan produk pangan lainnya.

## E. Keaslian Penelitian

**Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian**

No	Nama Peneliti	Tahun Penelitian	Judul	Desain	Hasil	Perbedaan
1	Putri Octaviana	2013	Kualitas permen jelly dari albedo kulit jeruk bali ( <i>Citrus grandis L. Osbeck</i> ) dan rosella ( <i>Hibiscus sabdariffa L.</i> ) dengan penambahan sorbitol	Rancangan Acak Lengkap (RAL)	Berdasarkan hasil penelitian Kombinasi albedo jeruk bali ( <i>Citrus grandis L. Osbeck</i> ) dan Rosela ( <i>Hibiscus sabdariffa L.</i> ) tidak memberikan perbedaan pengaruh terhadap kadar air, kadar abu, kadar gula reduksi, dan angka kapang-khamir serta memberikan pengaruh terhadap kadar vitamin C, tekstur, dan angka lempeng total.	Variable bebas : albedo kulit jeruk dan rosella Variable terikat: Penambahan sorbitol

2	Enny Karti Basuki S, dkk	2014	Pembuatan Permen Jelly Nanas Dengan Penambahan Karagenan Dan Gelatin	Rancangan Acak Lengkap (RAL)	Permen jelly yang kenyal diperoleh dari penambahan gelatin 7% dan karagena 0,5%. Hasil analisa kimia pada permen jelly : kadar air 10,64%, kadar gula reduksi 11,25%, vitamin C 11,42 mg, tekstur 0,361 mm/gr.det dan uji organoleptik : rasa 4,33, daya kunyah 4,47.	Variabel bebas : Permen jelly nanas Variabel Terikat : Penambahan Karagenan Dan Gelatin
3	Aqnes Budiarti dan Dyah Ayu Elisa Kurnianingrum	2015	Pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap kandungan vitamin C dalam cabai merah ( <i>Capsicum annuum. L</i> ) dan aktivitas antioksidannya	Rancangan Acak Lengkap (RAL)	Terdapat hubungan lama penyimpanan selama 0 hari, 3 hari, dan 7 hari menyebabkan penurunan kandungan vitamin C dan aktivitas antioksidan cabai merah, sedangkan kondisi suhu penyimpanan (0°C, 10°C dan suhu kamar) tidak berpengaruh terhadap kandungan vitamin C	Variabel bebas : pengaruh suhu dan lama penyimpanan Variabel Terikat : Kandungan vitamin C dalam cabai merah

					dan aktivitas antioksidan cabai merah.	
4	Lilis Rosmainar, Widia Ningsih, Ni Putu Ayu, Haula Nanda	2018	Penetapan kadar kadar vitamin C beberapa jenis cabai ( <i>Capsicum sp.</i> ) dengan metode spektrofotometri UV-Vis	Experimental	Berdasarkan hasil penelitian hasil kadar vitamin C yang tertinggi pada sampel 4 (50 g/100 g) yaitu cabai keriting merah dan diikuti dengan urutan kadar selanjutnya sampel 3 (cabai jablay orange-merah) kadar 38 g/100 g, sampel 2 (cabai rawit hijau) kadar 029 g/100 g, sampel 1 (cabai merah besar) kadar 22 g/100 g dan sampel 5 (cabai hijau besar) kadar 9 g/100 g.	Variabel bebas : Kadar vitamin C Variabel Terikat : Jenis cabai
5	Yulianti	2018	Pemanfaatan buah tomat ( <i>Solanum Lycopersium</i> ) sebagai bahan tambahan dalam pembuatan permen jelly	Experimental	penambahan sari buah tomat memberikan pengaruh nyata terhadap uji hedonik berdasarkan indikator	Variabel bebas : Tomat Variabel Terikat : Permen jelly

---

					<p>warna, tekstur, aroma dan rasa adalah perlakuan dengan penambahan sari buah tomat 200g. Dan penambahan sari buah tomat memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air dan vitamin C permen jelly tomat. Perlakuan terbaik pada kadar air dengan penambahan sari buah 200g dan kandungan vitamin C dengan penambahan 300g.</p>	
6	Hashifah Zakiah Harahap	2019	Kandungan senyawa vitamin C dan daya terima permen jelly kawista ( <i>Limonia acissima L</i> )	Rancangan Acak Lengkap (RAL)	<p>Kadar vitamin C pada perlakuan A sebesar 21,84 mg/100 g, perlakuan B sebesar 22,33 mg/100 g dan perlakuan C sebesar 23,52 mg/100 g.</p>	<p>Variabel bebas : Vitamin C dan daya terima Variabel Terikat : Permen jelly kawista</p>

---

---

Kadar abu pada permen jelly kawista rata-rata tertinggi yaitu 0,48 % pada perlakuan penambahan sari buah sebanyak 45 % (C). Kadar air pada perlakuan A sebesar 17,49 % , perlakuan B sebesar 18,43 % dan perlakuan C sebesar 19,54 %. Daya terima permen jelly kawista menunjukkan bahwa sebagian besar warna, aroma, rasa dan tekstur yang diminati oleh panelis yaitu pada perlakuan C (kawista 45 %)

---

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### **1. Permen (*Candy*)**

Permen adalah gula-gula (*confectionery*) yang dibuat dengan mencampurkan gula dengan konsentrasi tertentu ke dalam air yang kemudian ditambahkan perasa dan pewarna. Permen yang pertama kali dibuat oleh bangsa Cina, Timur Tengah, Mesir, Yunani dan Romawi tidak menggunakan gula tetapi menggunakan madu. Mereka menggunakan madu untuk melapisi buah atau bunga untuk mengawetkannya atau membuat bentuk seperti permen (Toussaint dan Maguelonne 2009).

Ada berbagai jenis permen yang dikenal saat ini. Secara garis besar permen dibagi menjadi dua kelompok yaitu permen keras dan permen lunak. Menurut SNI 3547-1-2008, permen keras merupakan jenis makanan selingan berbentuk padat, dibuat dari gula atau campuran gula dengan pemanis lain, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan (BTP) yang diizinkan, bertekstur keras, tidak menjadi lunak jika dikunyah. Sementara definisi permen lunak menurut SNI 3547-2-2008 adalah makanan selingan berbentuk padat, dibuat dari gula atau campuran gula dengan pemanis lain, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan (BTP) yang diizinkan, bertekstur relatif lunak atau menjadi lunak jika dikunyah.

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

Kekerasan dan tekstur permen jelly banyak bergantung pada bahan gel yang digunakan. Jelly gelatin mempunyai konsistensi yang lunak dan bersifat seperti

karet sedangkan jelly agar-agar bersifat lunak dan agak rapuh. Pektin menghasilkan gel yang sama dengan agar-agar, tetapi gelnya lebih baik pada pH rendah, sedangkan karagenan menghasilkan gel yang bersifat larut air (Buckle *et al* 1987).

Permen jelly tergolong sebagai pangan semi basah. Pangan semi basah adalah produk pangan yang memiliki tekstur lunak, diolah dengan satu atau lebih perlakuan, dapat dikonsumsi secara langsung tanpa penyiapan dan stabil (mengawetkan dengan sendirinya) selama beberapa bulan tanpa perlakuan panas, pembekuan, ataupun pendinginan, melainkan dengan melakukan pengaturan pada formula yaitu meliputi kondisi pH, senyawa aditif dan terutama Aw yang berkisar antara 0.6 sampai 0.85 diukur pada suhu 25 °C (Muchtadi, 2008).

Syarat mutu permen lunak jelly menurut SNI 3547.02-2008 dapat dilihat pada Tabel 2.2

**Tabel 2. 2 Persyaratan Mutu Permen Lunak**

No	Kriteria		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	Min 27
6	Cemaran Logam		
	-Logam	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>		Negatif/25g
	- <i>Staphylococcus Aureus</i>	Koloni/g	Max $1 \times 10^2$
	-Kapang dan Khamir	Koloni/g	Max $1 \times 10^2$

## 2. Cabai

Cabai (*Capsicum annum L.*) adalah tanaman yang termasuk dalam keluarga tanaman *Solanaceae*. Cabai mengandung senyawa kimia yang dinamakan *Capsaicin*. *Capsaicin* adalah senyawa yang menyebabkan cabai terasa pedas. Zat ini tidak larut dalam air tetapi larut dalam lemak dan mudah rusak oleh proses oksidasi.

Menurut Warisno dan Dahana (2010), jenis cabai di Indonesia umumnya dikelompokkan menjadi dua yaitu cabai besar dan cabai kecil atau cabai rawit.

### a. Cabai Besar

Cabai besar merupakan cabai dengan ukuran lebih panjang dari cabai kecil. Rata-rata panjang buahnya 10 cm sampai 20 cm. Cabai besar di biasanya dikelompokkan lagi menjadi :

#### 1) Cabai Merah Besar

Cabai merah besar mempunyai bentuk buah yang besar, panjang lalu mengerucut di ujung buah. Permukaan kulitnya rata dan buah matang merah cerah. Daging buahnya lebih tebal dan rasanya sedikit pedas.

#### 2) Cabai Hijau Besar

Cabai hijau besar adalah cabai merah besar yang masih muda. Bentuk buahnya sama dengan cabai merah besar dan rasanya tidak pedas.

#### 3) Cabai Keriting

Cabai keriting memiliki bentuk buah yang panjang ramping dengan ujung buah lancip. Permukaan kulit buah berkerut dan cenderung mengeriting dengan warna merah ketika buah masak.

### b. Cabai Rawit

Cabai rawit mempunyai ukuran buah yang kecil dan lancip di bagian ujungnya. Buah mudanya berwarna hijau, hijau tua, putih gading atau kuning kehijauan. Daging buahnya tipis dengan rasa yang pedas dan aromanya yang menyengat. Cabai rawit dikelompokkan lagi menjadi :

1) Cabai Rawit Kecil

Cabai rawit kecil mempunyai panjang 1-2 cm akan tetapi mempunyai rasa yang sangat pedas. Warna buah cabai saat muda hijau dan merah saat tua.

2) Cabai Rawit Putih

Cabai rawit putih mempunyai panjang 2-5 cm dan mempunyai rasa yang cukup pedas. Cabai rawit putih berwarna putih atau putih kekuningan saat muda dan berwarna jingga/oranye atau merah saat tua.

3) Cabai Rawit Hijau

Cabai rawit hijau mempunyai panjang 2-3 cm dan rasanya tidak terlalu pedas. Cabai rawit hijau berwarna hijau tua saat muda dan berwarna merah gelap saat tua (Devi, 2010).

Dari beberapa jenis cabai tersebut, cabai yang digunakan dalam pembuatan permen jelly cabai merah yaitu cabai merah besar dan cabai merah keriting. Cabai merah besar adalah cabai merah besar yang banyak dibudidayakan dan ditemukan di pasaran karena keunggulannya yaitu mempunyai ukuran yang lebih besar, warnanya yang lebih menyala dan rasanya yang tidak terlalu pedas, sedangkan cabai merah keriting memiliki kadar vitamin C yang paling tinggi di semua jenis cabai.

**Tabel 2. 3 kandungan gizi berbagai jenis cabai**

Kandungan gizi/ 100 gr	Cabai rawit	Cabai merah	Cabai hijau	Cabai keriting merah
Energi (kal)	103	31	23	38
Protein (g)	4,70	1	0,70	1,60
Lemak (g)	2,40	0,30	0,30	0,80
Karbohidrat (g)	19,90	7,30	5,20	6,30
Kalsium (mg)	45	29	14	49
Fosfor (mg)	85	24	23	41
Vitamin A ( SI )	11,050	470	260	0
Vitamin C ( mg )	70	18	84	16,1

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia ( 2017 )

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan permen jelly diantaranya adalah :

#### **a. Gelatin**

Gelatin merupakan produk yang diperoleh dari hasil hidrolisis kolagen (protein utama daging/tulang/kulit hewan), sedangkan kolagen diperoleh dari proses ekstraksi kulit, daging, tulang hewan segar. Pemanfaatan gelatin sangat luas seperti sebagai bahan kosmetik, produk farmasi, bahan tambahan pangan (es krim, permen karet, pengental, dan mayonaise). Secara fisik gelatin berbentuk padat, kering, tidak berasa, dan transparan (Wulandari *et al*, 2013).

Gelatin dalam bentuk bubuk, memiliki kadar air 8-12% tinggi akan kandungan protein sekitar 84-86%, mineral 2-4%, dan hampir tidak mengandung lemak (Hastuti dan Sumpe, 2007). Gelatin dibedakan menjadi

dua tipe, gelatin tipe A dibuat dari kulit hewan muda yang proses pelunakannya berlangsung cepat dengan melakukan perendaman dalam asam dan gelatin tipe B berbahan baku dari tulang atau kulit hewan tua yang proses perendamannya berlangsung lebih lama menggunakan larutan basa (Lesmana et al., 2008). Sifat gelatin yaitu tidak berbau, tidak berasa, larut dalam air, asam asetat dan pelarut alkohol seperti gliserol, propilen glikol, manitol dan sorbitol, tidak larut dalam alkohol, aseton, karbon tetraklorida, benzena, petroleum eter dan pelarut organik lainnya.

**b. *High Fructose Syrup (HFS)***

Fruktosa mempunyai tingkat kemanisan yang lebih tinggi 1,12 kali dibandingkan sukrosa. Dalam pembentukan gel, fruktosa bersama sukrosa berfungsi membentuk tekstur yang liat dan menurunkan kekerasan permen jelly yang terbentuk. *High Fructose Syrup* dalam pengolahan permen berfungsi sebagai penguat cita rasa, mencegah pembentukan kristal gula dan mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Penambahan gula dalam konsentrasi tinggi dapat menyerap dan mengikat air sehingga mikroba tidak bebas menggunakan air untuk tumbuh pada produk (White, 2014).

**c. Air**

Air merupakan unsur penting dalam makanan. Adanya air dalam bahan makanan dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur dan cita rasa makanan serta dapat mempengaruhi daya tahan makanan dari serangkaian serangan mikroba. Air yang digunakan dalam industri makanan pada umumnya 4 harus memenuhi persyaratan tidak berwarna, tidak berbau, jernih, tidak mempunyai rasa, dan tidak mengganggu kesehatan.

Air (H<sub>2</sub>O) merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mengetahui penampakan, tekstur, tingkat kerenyahan produk akhir serta cita rasa makanan. Reaksi pembentukan gel memerlukan air

sebagai penentu tingkat keberhasilan produk yang diinginkan (Winarno, 1992).

#### **d. Vanili**

Vanili (*Vanilla Planifolia*) merupakan tanaman penghasil bubuk vanili yang biasa dijadikan pengharum makanan. Bubuk ini dihasilkan dari buahnya yang berbentuk polong. Tanaman vanili diperkenalkan pertama kali oleh suku indian di Meksiko.

Flavor dan aroma unik vanili berasal dari senyawa fenol vanilin (kandungan  $\pm 98\%$  dari total komponen flavor vanili) serta senyawa lainnya. Vanilin yang merupakan komponen utama senyawa aromatik volatil dari buah vanili mempunyai rumus molekul  $C_8H_8O_3$  dengan nama IUPAC 4-hidroksi-3-metoksi benzaldehida (Towaha dan Heryana, 2012).

### **3. Radikal Bebas**

Radikal bebas merupakan atom tunggal atau berkelompok yang sedikitnya mempunyai satu orbit terluar yang mempunyai satu elektron tunggal (tidak berpasangan) dimana seharusnya mempunyai elektron berpasangan (Iorio, 2007). Radikal bebas adalah molekul yang mengandung satu elektron tidak berpasangan pada orbital terluarnya. Selama metabolisme oksidatif, banyak oksigen yang dikonsumsi akan terkait pada hidrogen selama fosforilasi oksidatif, kemudian membentuk air. Akan tetapi, diperkirakan bahwa 4-5% oksigen yang dikonsumsi saat bernapas tidak diubah menjadi air, tetapi akan membentuk radikal bebas. Maka, konsumsi akan meningkat selama pelatihan, juga akan terjadi peningkatan produksi radikal bebas dan peroksida lipid, yang kemudian radikal bebas tadi akan menimbulkan respon inflamasi menyebabkan kerusakan otot setelah pelatihan. Tubuh mempunyai sistem pertahanan antioksidan yang tergantung dari asupan vitamin, antioksidan dan mineral dan produksi antioksidan endogen seperti glutathione. Vitamin A (betakaroten), C dan E adalah antioksidan dan vitamin utama (Winarti, 2010).

Pada keadaan normal (saat istirahat) sistem pertahanan antioksidan di dalam tubuh dapat secara mudah mengatasi radikal bebas yang terbentuk. Selama waktu terjadi peningkatan pemakaian oksigen (contohnya saat pelatihan) produksi radikal bebas diyakini berperan menyebabkan penyakit kardiovaskuler, kanker, penyakit Alzheimer dan Parkinson (Capelli dan Cysewski, 2007).

#### **4. Vitamin C**

Vitamin C atau L-asam askorbat merupakan antioksidan yang larut dalam air (*Aqueous Antioxidant*). Vitamin C merupakan bagian dari sistem pertahanan tubuh terhadap senyawa oksigen reaktif dalam plasma dan sel. Vitamin C berbentuk kristal putih dengan berat molekul 176,13 dan rumus molekul  $C_6H_8O_6$ . Vitamin C mudah teroksidasi secara reversible membentuk asam dehidro L-asam askorbat dan kehilangan 2 atom hidrogen. Vitamin C termasuk salah satu vitamin esensial karena manusia tidak dapat menghasilkan vitamin C di dalam tubuh sendiri, vitamin C harus diperoleh dari luar tubuh (Sibagariang, 2010).

Sumber vitamin C adalah sayuran seperti brokoli, bayam, cabai, dan buah seperti jambu biji, nanas, jeruk, tomat, mangga. Rasa asam disebabkan oleh asam lain yang terdapat dalam buah bersama dengan vitamin C (Vitahelath, 2006).

Vitamin C berfungsi melindungi sel darah putih dari enzim yang dilepaskan saat mencerna bakteri yang telah ditelannya, sintesa hormon-hormon steroid dari kolesterol, membantu dalam pembentukan kolagen, menyembuhkan penyakit sariawan, proses penyembuhan luka serta daya tahan tubuh melawan infeksi, stress dan sebagai antioksidan (Sibagariang, 2010).

Selain itu fungsi utamanya vitamin C adalah untuk menangkap radikal bebas dan menetralsirnya sebelum radikal bebas itu bisa merusak sel dalam

tubuh kita. Dalam tubuh, radikal bebas ‘ditangani’ oleh banyak vitamin dan mineral dalam tubuh. Vitamin C sangat dibutuhkan oleh tubuh karena vitamin C merupakan vitamin yang larut dalam air, dan air ada di mana-mana di dalam tubuh kita, di dalam semua sel-sel tubuh dan dalam ruang-ruang di antaranya. Karena radikal bebas ada di mana-mana di seluruh tubuh, maka tubuh kita memerlukan vitamin C untuk selalu siaga untuk menanganinya.

**Tabel 2. 4 Dosis Vitamin C**

Golongan Umur	AKC (mg)	Golongan Umur	AKC (mg)
0 – 5 bulan	40	Wanita :	
6 – 11 bulan	50	10 – 12 tahun	50
1 – 3 bulan	40	13 – 15 tahun	65
4 – 6 tahun	45	16 – 18 tahun	75
7 – 9 tahun	45	19 – 29 tahun	75
		30 – 49 tahun	75
Pria :		50 – 64 tahun	75
10 – 12 tahun	50	65 – 80 tahun	75
13 – 15 tahun	75	≥ 80 tahun	75
16 – 18 tahun	90	Hamil ( + an )	
19 – 29 tahun	90	Trimester 1	+10
30 – 49 tahun	90	Trimester 2	+10
50 – 64 tahun	90	Trimester 3	+10
65 – 80 tahun	90	Menyusui ( + an )	
≥ 80 tahun	90	6 bulan pertama	+45
		6 bulan kedua	+45

Sumber : Angka Kecukupan Gizi 2019

## 5. Spektrofotometri

Spektrofotometri sesuai dengan namanya adalah alat yang terdiri dari spektrometer dan fotometer. Spektrofotometer menghasilkan sinar dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu dan fotometer adalah alat pengukur intensitas cahaya yang ditransmisikan atau diabsorpsi. Jadi spektrofotometer digunakan untuk mengukur energi relatif jika energi tersebut

ditransmisikan, direfleksikan atau diemisikan sebagai fungsi panjang gelombang. Kelebihan spektrofotometer dengan fotometer adalah panjang gelombang dari sinar putih dapat lebih dideteksi dan cara ini diperoleh dengan alat pengurai seperti prisma, grating atau celah optis. Pada fotometer filter dari berbagai warna yang mempunyai spesifikasi melewatkan trayek pada panjang gelombang tertentu (Gandjar, 2007).

## **6. Uji Organoleptik**

Pengujian organoleptik disebut penilaian indera atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian dengan memanfaatkan panca indera manusia untuk mengamati tekstur, warna, bentuk, aroma, rasa suatu produk makanan, minuman ataupun obat. Pengujian organoleptik berperan penting dalam pengembangan produk. Evaluasi sensori dapat digunakan untuk menilai adanya perubahan yang dikehendaki atau tidak dalam produk atau bahan-bahan formulasi, mengidentifikasi area untuk pengembangan, mengevaluasi produk pesaing, mengamati perubahan yang terjadi selama proses atau penyimpanan, dan memberikan data yang diperlukan untuk promosi produk. (Nasiru, 2011).

## **7. Uji Hedonik**

Uji hedonik merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui produk mana yang disukai panelis dan produk mana yang tidak disukai, uji hedonik dapat dilakukan oleh panelis terlatih ataupun tidak terlatih. Tujuan dari metode ini adalah untuk mengukur tingkat kesukaan konsumen atau panelis terhadap suatu produk. Skala yang tersedia pada uji hedonik adalah mulai dari tidak suka sampai sangat suka terhadap sampel yang diberikan. Panelis diminta untuk mengevaluasi setiap sampel produk dan menentukan skala kesukaan mereka terhadap sampel produk tersebut (Stone, 2012).

Prinsip uji hedonik adalah panelis diminta untuk mencoba suatu produk tertentu, kemudian panelis diminta untuk memberikan tanggapan dan penilaian atas produk yang dicoba panelis tanpa membandingkannya dengan yang lain.

Skala hedonik dapat diubah menjadi skala numerik dengan angka mutu menurut tingkat kesukaan (Stone, 2012). Uji hedonik terdapat beberapa parameter diantaranya aroma, warna, dan rasa. Masing-masing parameter memiliki tingkat kesukaan yang berbeda antara lain yaitu dengan skor penilaian:

1 = tidak suka

2 = cukup suka

3 = aga suka

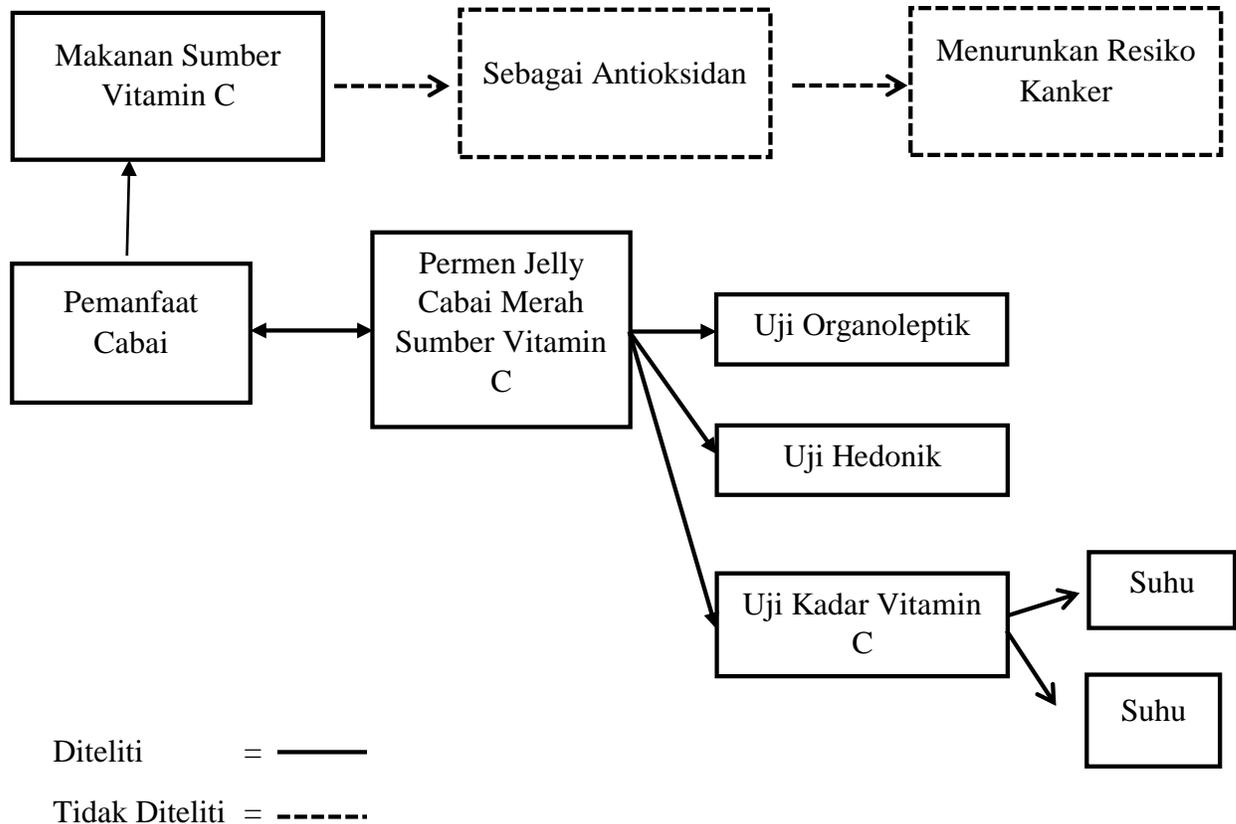
4 = suka

5 = sangat suka

## **8. Panelis**

Untuk melaksanakan penilaian organoleptik dan hedonik diperlukan panel. Dalam penilaian suatu mutu atau analisis sifat-sifat sensorik suatu komoditi, panel bertindak sebagai instrumen atau alat. Panel ini terdiri dari orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau mutu komoditi berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis. Dalam penilaian organoleptic dan hedonik dikenal tujuh macam panel, yaitu panel perseorangan, panel terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel konsumen dan panel anak-anak. Perbedaan ketujuh panel tersebut didasarkan pada keahlian dalam melakukan penilaian organoleptik dan hedonik (Setyaningsih, 2010).

### C. Kerangka Teori



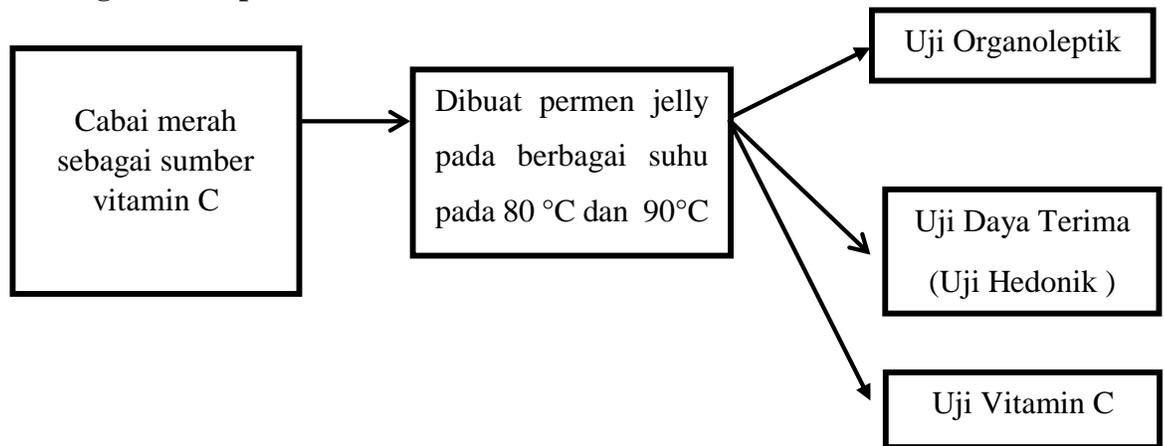
Sumber : Lilis (2018), Karinda dan Citraningtyas (2013), Oktoviana (2016)

**Gambar 2.1 Bagan Kerangka Teori**

Keterangan kerangka teori :

Kadar vitamin C pada cabai keriting paling tinggi dibandingkan dengan sampel cabai yang diuji lainnya, Menurut Lilis at al (2018:4) pada penentuan kadar vitamin C pada berbagai jenis cabai dengan spektrofotometri UV-Vis. Didapatkan hasil kadar vitamin C pada cabai keriting dengan kadar 50 gram/100 gram dan cabai merah besar dengan kadar 22 gram/100 gram. Vitamin C merupakan salah satu zat gizi yang berperan sebagai antioksidan dan efektif mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan (Karinda

dan Citraningtyas, 2013). Pemanfaatan cabai merah dapat dilakukan dengan membuat produk permen jelly sebagai cemilan alternatif yang mengandung vitamin C. Permen jelly dari cabai merah akan dilakukan uji, organoleptik, uji hedonik dan uji vitamin C untuk melihat kadar vitamin C dengan perbedaan suhu pada proses pembuatan permen jelly dikarenakan Vitamin C atau asam askorbat adalah salah satu vitamin yang tidak tahan panas dan larut dalam air (Oktoviana, 2016).

**D. Kerangka Konsep****Gambar 2. 2 Bagan Kerangka Konsep**

## **E. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka diduga :

Ho :

1. Tidak terdapat pengaruh antara formula permen jelly cabai merah terhadap daya terima pada produk permen jelly
2. Tidak terdapat pengaruh antara formula permen jelly cabai merah terhadap karakteristik organoleptik pada produk permen jelly
3. Tidak terdapat pengaruh antara formula permen jelly cabai merah terhadap kadar vitamin C pada produk permen jelly
4. Tidak terdapat perbedaan antara suhu pada pembuatan permen jelly cabai merah terhadap kadar vitamin C pada produk permen jelly

Ha :

1. Terdapat pengaruh antara formula permen jelly cabai merah terhadap daya terima pada produk permen jelly
2. Terdapat pengaruh antara formula permen jelly cabai merah terhadap karakteristik organoleptik pada produk permen jelly
3. Terdapat pengaruh antara formula permen jelly cabai merah terhadap kadar vitamin C pada produk permen jelly
4. Terdapat perbedaan antara suhu pada pembuatan permen jelly cabai merah terhadap kadar vitamin C pada produk permen jelly

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL), dengan metode *Eksperimental*, pembuatan permen jelly cabai merah dengan perbandingan perlakuan cabai merah besar dengan cabai merah keriting yang terdiri dari 3 formula dengan 2 perlakuan. Adapun perlakuan terdiri atas :

**Tabel 3. 1 Formulasi Permen Jelly Cabai Merah**

Jenis	Suhu	Cabai merah	Cabai merah	Fruktosa	gelatin	Vanili
		besar	keriting			
Formula 1 (102)	80 °C	70 gr	30 gr	250 gr	45 gr	2 gr
Formula 2 (834)	90 °C	70 gr	30 gr	250 gr	45 gr	2 gr
Formula 3 (907)	80 °C	50 gr	50 gr	250 gr	45 gr	2 gr
Formula 4 (381)	90 °C	50 gr	50 gr	250 gr	45 gr	2 gr
Formula 5 (593)	80 °C	30 gr	70 gr	250 gr	45 gr	2 gr
Formula 6 (276)	90 °C	30 gr	70 gr	250 gr	45 gr	2 gr

#### B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rawa Lumbu Bekasi Timur untuk pembuatan sampel produk. Untuk uji organoleptik dan hedonik dilakukan di wilayah sekitar Rawa Lumbu dan pada uji vitamin C dilakukan di Laboratorium kimia STIKes Mitra Keluarga yang dilaksanakan pada bulan April – Mei 2020.

#### C. Populasi dan Sampel

Untuk penelitian ini pada sampel permen jelly pada formula 1, formula 2, formula 3, formula 4, formula 5 dan formula 6 dengan takaran saji 2 permen atau

2 gr per sampel. Sementara sampel panelis adalah 30 orang panelis tidak terlatih yang diambil dari masyarakat sekitar.

**1. Kriteria Inklusi**

- a. Bersedia untuk melakukan pengujian
- b. Dalam kondisi sehat
- c. Usia 17 tahun – 25 tahun

**2. Kriteria Eksklusi**

- a. Yang tidak menyukai pedas

**D. Variabel**

Variabel terikatnya pada penelitian ini adalah permen jelly dan variabel bebas adalah penambahan cabai merah dan suhu yang digunakan.

### E. Definisi Operasional

**Tabel 3. 2 Definisi Operasional**

No	Variable	Definisi variable	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukuran	Skala ukur
Variabel Independen						
1	Permen jelly cabai Merah	Permen jelly cabai merah merupakan produk dengan bahan baku cabai merah tanaman yang tumbuh di Indonesia dan dikenal sebagai bumbu atau rempah masakan yang memiliki sumber vitamin C.	Ditimbang dan disesuaikan dengan masing – masing formula.	Timbangan digital	Gram	Rasio
Variabel Dependen						
1	Uji Kesukaan (Uji Hedonik)	Dimana panelis diminta memberikan gambaran dan tanggapan secara pribadi tentang kesukaan atau ketidaksukaan beserta tingkatan-nya	Memberi-kan pemilihan kepada panelis berupa pertanyaan meliputi kesukaan aroma, warna, rasa, dan tekstur	Lembar kuesioner	1 = tidak suka 2 = agak suka 3 = cukup suka 4 = suka 5 = sangat suka	Ordinal
2	Uji Organoleptik	Mengukur dan menganalisis karakteristik suatu bahan pangan yang diterima oleh indera penglihatan, pencicipan, penciuman, perabaan.	Memberikan pilihan kepada panelis berupa pertanyaan meliputi rasa, warna, aroma, tekstur.	Lembar kuesioner	Rasa : 1= pedas 2= cukup pedas 3= manis 4= sangat manis Warna : 1= merah pucat 2= merah cerah	Ordinal

					3= merah keorenan 4= orange Aroma: 1= aroma cabai kuat 2= cukup beraroma cabai 3= kurang beraroma cabai 4= tidak beraroma cabai Tekstur : 1= keras 2= cukup kenyal 3= kenyal 4= sangat kenyal	
3	Vitamin C	Vitamin C atau L-asam askorbat merupakan antioksidan yang larut dalam air. Vitamin C merupakan bagian dari sistem pertahanan tubuh terhadap senyawa oksigen reaktif dalam plasma dan sel	Diukur dengan spektrofotometer	Spektrofotometer	Persen (%)	Rasio
4	Suhu	Suhu merupakan suatu besaran yang menunjukkan derajat panas khususnya pada benda. Benda yang mempunyai panas dapat menunjukkan suhu yang tinggi dibandingkan pada benda yang	Diukur dengan termometer	Termometer	°C	Interval

---

dingin. Untuk dapat mengetahui  
seberapa besar suhu pada benda  
tersebut

---

## **F. Alat, Bahan, dan Cara Kerja**

### **1. Pembuatan Permen Jelly**

#### a. Alat:

Pisau, talenan, kukusan, blender, baskom, saringan teh, panci, sendok sayur, loyang persegi, timbangan.

#### b. Bahan:

Cabai merah besar, Cabai merah keriting, Air matang, Fruktosa , Gelatin, Vanili bubuk.

#### c. Cara membuat permen jelly :

##### 1. Persiapan bahan baku

Bahan baku permen jelly berupa cabai merah dipilih terlebih dahulu dengan kualitas terbaik agar didapat hasil permen jelly yang baik. Cabai merah besar dan cabai merah keriting dipilih yang berwarna merah segar, tidak layu dan tidak ada bekas gigitan hama. Kemudian cabai dibelah dan dibuang bijinya. Agar tidak terasa pedas dilakukan perendaman dengan air kapur sirih selama kurang lebih 2 jam.

##### 2. Pembuatan jus cabai

Setelah direndam cabai dicuci terlebih dahulu lalu tiriskan dan kemudian ditimbang sesuai dengan formulasi. Setelah didapatkan ukuran yang pas cabai kemudian dihaluskan dengan tambahan air, setelah itu saring agar ampas dan terpisah.

##### 3. Pembuatan permen jelly cabai

Mempersiapkan semua formula cabai yang sudah ditimbang sesuai dengan formulasi, 500 ml air matang, 250 ml fruktosa, 45 gram gelatin, 2 gram valili. Campurkan fruktosa, gelatin, kemudian adonan bahan yang sudah tercampur akan dicampurkan lagi dengan cabai merah yang sudah dijus. Terbagi menjadi 6 perlakuan, yaitu :

Perlakuan 1 : 70 gram cabai merah dan 30 gram cabai keriting (suhu 80 °C)

Perlakuan 2 : 70 gram cabai merah dan 30 gram cabai keriting (suhu 90 °C)

Perlakuan 3 : 50 gram cabai merah dan 50 gram cabai keriting (suhu 80 °C)

Perlakuan 4 : 50 gram cabai merah dan 50 gram cabai keriting (suhu 90 °C)

Perlakuan 5 : 30 gram cabai merah dan 70 gram cabai keriting (suhu 80 °C)

Perlakuan 6 : 30 gram cabai merah dan 70 gram cabai keriting (suhu 90 °C)

Setelah adonan yang sudah tercampur dengan cabai merah kemudian tambahkan vanili sambil terus diaduk selama 15 menit hingga suhu 80 °C dan 90 °C. Tuang ke dalam cetakan yang sudah disediakan. Dinginkan dengan cara diangin-angin. Lalu setelah dingin, masukkan ke dalam kulkas semalaman.

Setelah adonan permen jelly sudah mengeras diamkan pada suhu kamar selama 1 jam.

## **2. Analisis Kadar Vitamin C**

### **a. Alat :**

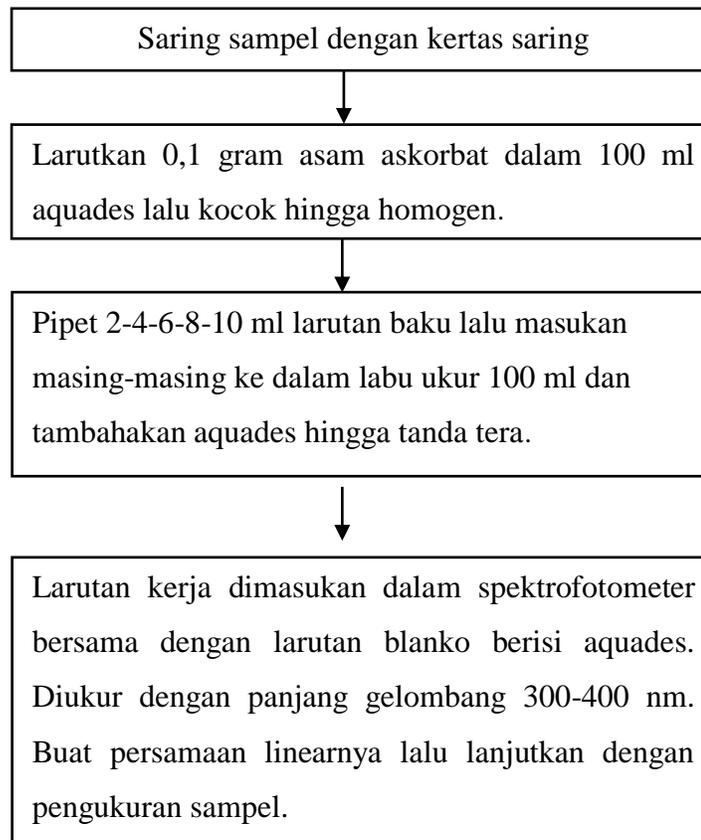
Mortir dan stamper, Spatula, Gelas kimia 250 ml, Erlenmeyer 100 ml, Gelas ukur 100 ml, Pipet tetes, Pipet volum 10 ml, Pipet ukur 5 ml, 10 ml, Bulb, Corong gelas, Batang pengaduk, kuvet, Spektrofotometer , Neraca analitik, Kertas saring, Botol semprot, Termometer.

b. Bahan :

Aquades dan Asam askorbat.

c. Cara kerja :

Analisis vitamin C menggunakan alat spektrofotometer UV-VIS.

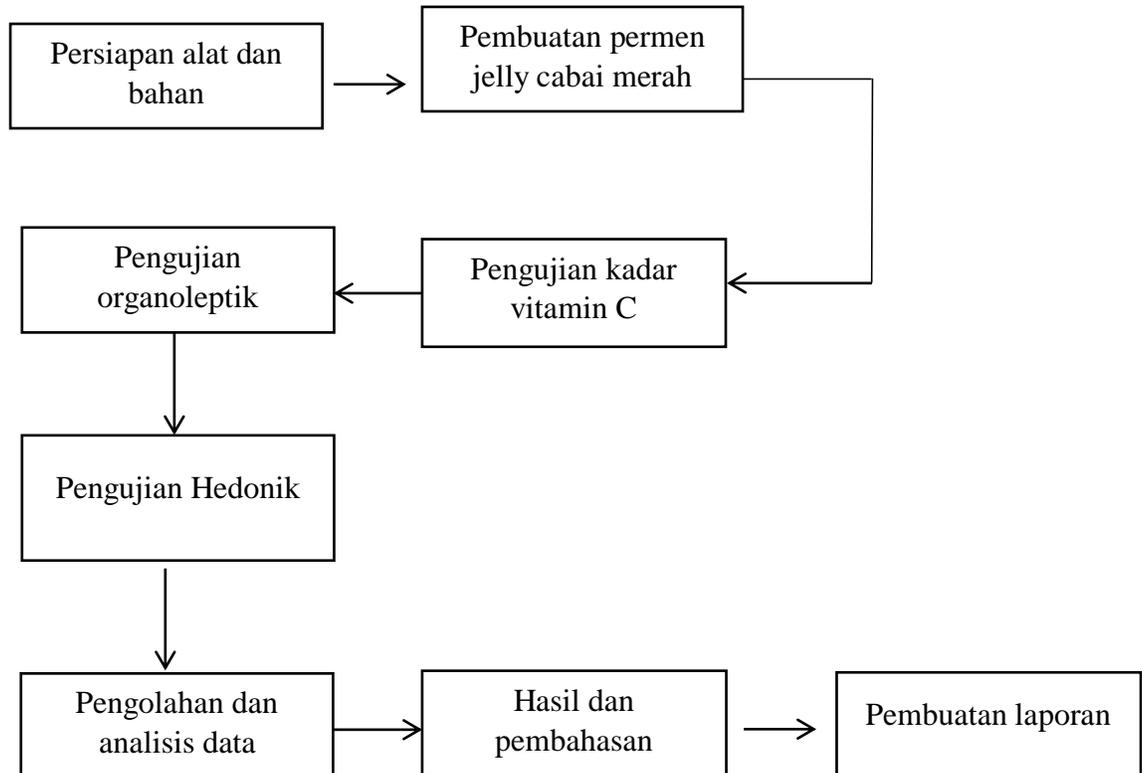


$$\text{Kadar Vitamin C} = \frac{\text{faktor} \times \text{konsentrasi vitamin C sampel}}{\text{konsentrasi sampel}} \times 100 \%$$

Sumber : Wardani, 2012

**Gambar 3. 1 Analisis kadar vitamin C**

### G. Alur Penelitian



**Gambar 3. 2 Alur Penelitian**

### H. Pengolahan dan Analisis Data

#### 1. Pengolahan Data

Hasil uji hedonik merupakan data kuantitatif yang diolah dengan menggunakan program pengolah data hitung untuk mendapatkan nilai mediannya. Hasil uji organoleptik akan dianalisis dengan menggunakan Uji *Kruskal Wallis* kemudian dilanjutkan dengan Uji *Mann Whitney*. Untuk hasil lab akan dianalisis dengan 'Analysis of Variance' (ANOVA) dan dilanjutkan menggunakan uji *Duncan* untuk mengetahui perbedaan antara suhu yang digunakan, apakah perbedaannya signifikan atau tidak.

## **2. Analisis Data**

Analisis data yang dilakukan adalah analisis uji organoleptik berupa parameter : Warna 1 (Merah pucat), 2 (Merah cerah), 3 (Merah keorenan), 4 (Orange), Aroma 1 (Aroma cabai kuat), 2 (Cukup beraroma cabai), 3 (Kurang beraroma cabai), 4 (Tidak beraroma cabai), Tekstur 1 (Keras), 2 (Cukup keras), 3 (Kenyal), 4 (Sangat kenyal), dan Rasa 1 (Pedas), 2 (Cukup pedas), 3 (Manis), 4 (Sangat manis). Dan dilakukan uji hedonik berupa uji kesukaan (skala 1-tidak suka sampai 4-sangat suka) untuk melihat tingkat kesukaan panelis terhadap produk Permen jelly cabai merah. Analisis dilakukan di Rawa Lumbu Bekasi Timur untuk pembuatan sampel produk. Untuk uji organoleptik dan hedonik dilakukan di wilayah sekitar Rawa Lumbu dan pada uji vitamin C dilakukan di Laboratorium Kimia STIKes Mitra Keluarga dengan menggunakan 30 panelis tidak terlatih.

### **I. Etika Penelitian**

Pengurusan surat etik telah di lakukan di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka (UHAMKA) pada tanggal 27 Maret 2020 dan telah disetujui pada tanggal 17 April 2020 dengan nomor 03/20.03/0415

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

Hasil penelitian menjawab dari rumusan masalah yang sudah ada di bab 1 yaitu mengenai penelitian objektif (uji kesukaan dan uji organoleptik) dan mengenai penelitian subyektif (uji kimiawi). Produk permen jelly cabai merah memiliki 6 formula, yaitu formula 1 menggunakan cabai merah besar dan cabai merah keriting sebesar 70 gr : 30 gr dengan suhu 80 °C (kode 102), formula 2 menggunakan cabai merah besar dan cabai merah keriting sebesar 70 gr : 30 gr dengan suhu 90 °C (kode 834), formula 3 menggunakan cabai merah besar dan cabai merah keriting sebesar 50 gr : 50 gr dengan suhu 80 °C (kode 907), formula 4 menggunakan cabai merah besar dan cabai merah keriting sebesar 50 gr : 50 gr dengan suhu 90 °C (kode 381), formula 5 menggunakan cabai merah besar dan cabai merah keriting sebesar 30 gr : 70 gr dengan suhu 80 °C (kode 593), dan formula 6 menggunakan cabai merah besar dan cabai merah keriting sebesar 30 gr : 70 gr dengan suhu 90 °C (kode 276).

#### **A. Uji Organoleptik**

Pada penelitian ini, uji organoleptik yang dilakukan pada produk permen jelly cabai menggunakan parameter warna, aroma, tekstur, dan rasa. Tiap parameter memiliki skala penilaian dari 1-4. Pada parameter Warna 1 (Merah pucat), 2 (Merah cerah), 3 (Merah keorenan), 4 (Orange), Aroma 1 (Aroma cabai kuat), 2 (Cukup beraroma cabai), 3 (Kurang beraroma cabai), 4 (Tidak beraroma cabai), Tekstur 1 (Keras), 2 (Cukup keras), 3 (Kenyal), 4 (Sangat kenyal), dan Rasa 1 (Pedas), 2 (Cukup pedas), 3 (Manis), 4 (sangat manis). Data organoleptik yang didapatkan kemudian diolah menggunakan aplikasi statistik dengan menggunakan uji *Kruskal-Wallis* untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh perlakuan pembuatan permen jelly cabai dengan parameter yang diuji. Jika terdapat pengaruh pada beberapa parameter kemudian data diolah

kembali dengan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui perbedaan dari tiap perlakuan.

#### 1. Hasil Uji *Kruskal-Wallis*

Pada hasil data organoleptik yang didapatkan memiliki analisis varian yang berbeda-beda. Data analisis varian dapat dilihat pada tabel 4.2

**Tabel 4. 1 Hasil Analisis *Kruskal-Wallis* organoleptik**

<b>Indikator</b>	<b>P-Value</b>	<b>Nilai Alpha (0,05)</b>	<b>Keterangan</b>
Warna	0,031	0,05	Ada Perbedaan
Aroma	0,070	0,05	Ada Perbedaan
Tekstur	0,000	0,05	Ada Perbedaan
Rasa	0,005	0,05	Ada Perbedaan

*Sumber : Data Primer*

Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* data organoleptik pada indikator warna, aroma, tekstur dan rasa didapatkan hasil *Pvalue*  $\alpha < 0,05$  sehingga dapat dikatakan pada indikator warna, aroma, tekstur dan rasa terdapat perbedaan yang nyata dan memiliki arti adanya pengaruh dari penambahan cabai merah besar dan cabai merah keriting pada permen jelly.

Hasil penelitian hipotesis dibuktikan menggunakan *Kruskal Wallis* yang digunakan untuk menguji perbedaan nilai. Tujuan analisis *Kruskal Wallis* ini untuk menentukan apakah terdapat perbedaan nyata dari ketiga sampel. Pada analisis *Kruskal Wallis* jika *Pvalue* lebih kecil dari  $\alpha$  (5%), maka terdapat perbedaan yang nyata dan dapat dilanjutkan ke uji *Mann Whitney*.

Pada hasil analisis *Kruskal Wallis* indikator aroma, warna, tekstur dan rasa memiliki perbedaan yang nyata, maka dapat dilanjutkan ke uji *Mann Whitney*. Jika pada hasil *Mann Whitney* pada indikator warna, aroma,

tekstur dan rasa menunjukkan selisih rata-rata  $<$  dari nilai alpha (0,05), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara masing-masing sampel. Hasil uji *Mann Whitney* permen jelly cabai merah dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4. 2 Hasil Uji *Mann Whitney* Indikator Warna**

<b>Formula</b>	<b>P-Value</b>	<b>Nilai Alpha (0,05)</b>	<b>Keterangan</b>
Formula 1 dan 2	0,069	0,05	Ada Perbedaan
Formula 1 dan 3	0,112	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 1 dan 4	0,555	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 1 dan 5	0,674	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 1 dan 6	0,402	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 2 dan 3	0,001	0,05	Ada Perbedaan
Formula 2 dan 4	0,250	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 2 dan 5	0,031	0,05	Ada Perbedaan
Formula 2 dan 6	0,407	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 3 dan 4	0,039	0,05	Ada Perbedaan
Formula 3 dan 5	0,255	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 3 dan 6	0,026	0,05	Ada Perbedaan
Formula 4 dan 5	0,338	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 5 dan 6	0,240	0,05	Tidak Ada Perbedaan

*Sumber : Data Primer*

Dari hasil *Mann Whitney* analisis indikator warna memiliki nilai sig  $<$  0,05 maka  $H_0$  ditolak artinya terdapat perbedaan tekstur yang signifikan. Yaitu pada formula 1 dengan formula 2, formula 2 dengan

formula 3, formula 2 dengan formula 5, formula 3 dengan formula 6, dan formula 3 dengan formula 4.

**Tabel 4. 3 Hasil Uji *Mann Whitney* Indikator Aroma**

<b>Formula</b>	<b>P-Value</b>	<b>Nilai Alpha (0,05)</b>	<b>Keterangan</b>
Formula 1 dan 2	0,013	0,05	Ada Perbedaan
Formula 1 dan 3	0,553	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 1 dan 4	0,163	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 1 dan 5	0,851	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 1 dan 6	0,514	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 2 dan 3	0,050	0,05	Ada Perbedaan
Formula 2 dan 4	0,250	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 2 dan 5	0,006	0,05	Ada Perbedaan
Formula 2 dan 6	0,041	0,05	Ada Perbedaan
Formula 3 dan 4	0,260	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 3 dan 5	0,906	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 3 dan 6	0,962	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 4 dan 5	0,108	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 5 dan 6	0,357	0,05	Tidak Ada Perbedaan

*Sumber : Data Primer*

Dari hasil *Mann Whitney* analisis indikator aroma memiliki nilai sig < 0,05 maka Ho ditolak artinya terdapat perbedaan tekstur yang signifikan. Yaitu pada formula 1 dengan formula 2, formula 2 dengan formula 3, formula 2 dengan formula 5, formula 2 dengan formula 6.

**Tabel 4. 4 Hasil Uji Mann Whitney Indikator Tekstur**

<b>Formula</b>	<b>P-Value</b>	<b>Nilai Alpha (0,05)</b>	<b>Keterangan</b>
Formula 1 dan 2	0,001	0,05	Ada Perbedaan
Formula 1 dan 3	0,000	0,05	Ada Perbedaan
Formula 1 dan 4	0,000	0,05	Ada Perbedaan
Formula 1 dan 5	0,004	0,05	Ada Perbedaan
Formula 1 dan 6	0,659	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 2 dan 3	0,677	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 2 dan 4	0,006	0,05	Ada Perbedaan
Formula 2 dan 5	0,006	0,05	Ada Perbedaan
Formula 2 dan 6	0,041	0,05	Ada Perbedaan
Formula 3 dan 4	0,260	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 3 dan 5	0,906	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 3 dan 6	0,001	0,05	Ada Perbedaan
Formula 4 dan 5	0,268	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 5 dan 6	0,003	0,05	Ada Perbedaan

*Sumber : Data Primer*

Dari hasil *Mann Whitney* analisis indikator tekstur memiliki nilai  $\text{sig} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak artinya terdapat perbedaan tekstur yang signifikan. Yaitu pada formula 1 dengan formula 2, formula 1 dengan formula 3, formula 1 dengan formula 4, formula 1 dengan formula 5, formula 2 dengan formula 6, formula 3 dengan formula 6, dan formula 5 dengan formula 6.

**Tabel 4. 5 Hasil Uji Mann Whitney Indikator Rasa**

<b>Formula</b>	<b>P-Value</b>	<b>Nilai Alpha (0,05)</b>	<b>Keterangan</b>
Formula 1 dan 2	0,001	0,05	Ada Perbedaan
Formula 1 dan 3	0,469	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 1 dan 4	0,233	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 1 dan 5	0,474	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 1 dan 6	0,720	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 2 dan 3	0,008	0,05	Ada Perbedaan
Formula 2 dan 4	0,057	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 2 dan 5	0,001	0,05	Ada Perbedaan
Formula 2 dan 6	0,008	0,05	Ada Perbedaan
Formula 3 dan 4	0,563	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 3 dan 5	0,173	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 3 dan 6	0,749	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 4 dan 5	0,102	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 5 dan 6	0,314	0,05	Tidak Ada Perbedaan

*Sumber : Data Primer*

Dari hasil analisis *Mann Whitney* indikator rasa memiliki nilai sig < 0,05 maka  $H_0$  ditolak artinya terdapat perbedaan aroma yang signifikan. Yaitu pada formula 1 dengan formula 2, formula 2 dengan formula 3, formula 2 dengan formula 5 dan formula 2 dengan formula 6.

## B. Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan oleh 30 orang panelis tidak terlatih. Uji hedonik pada permen jelly cabai merah bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian cabai merah keriting dan cabai merah besar yang berbeda dalam kategori warna, aroma, tekstur dan rasa dengan tingkat penerimaan panelis yang meliputi 4 parameter mutu yaitu rasa, warna, aroma, dan tekstur. Hasilnya dinyatakan dalam bentuk angka yaitu 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (cukup suka), 2 (tidak suka), dan 1 (sangat tidak suka) menggunakan nilai rata – rata yang diperoleh dikategorikan jika  $\leq 1,4$  dikategorikan sangat tidak suka, jika hasil rata-rata adalah 1,5-2,4 dikategorikan tidak suka, jika 2,5 – 3,4 cukup suka , 3,5 – 4,4 suka dan apabila  $\geq 4,5$  termasuk dalam kriteria sangat suka (Octaviani & Arintina , 2014)

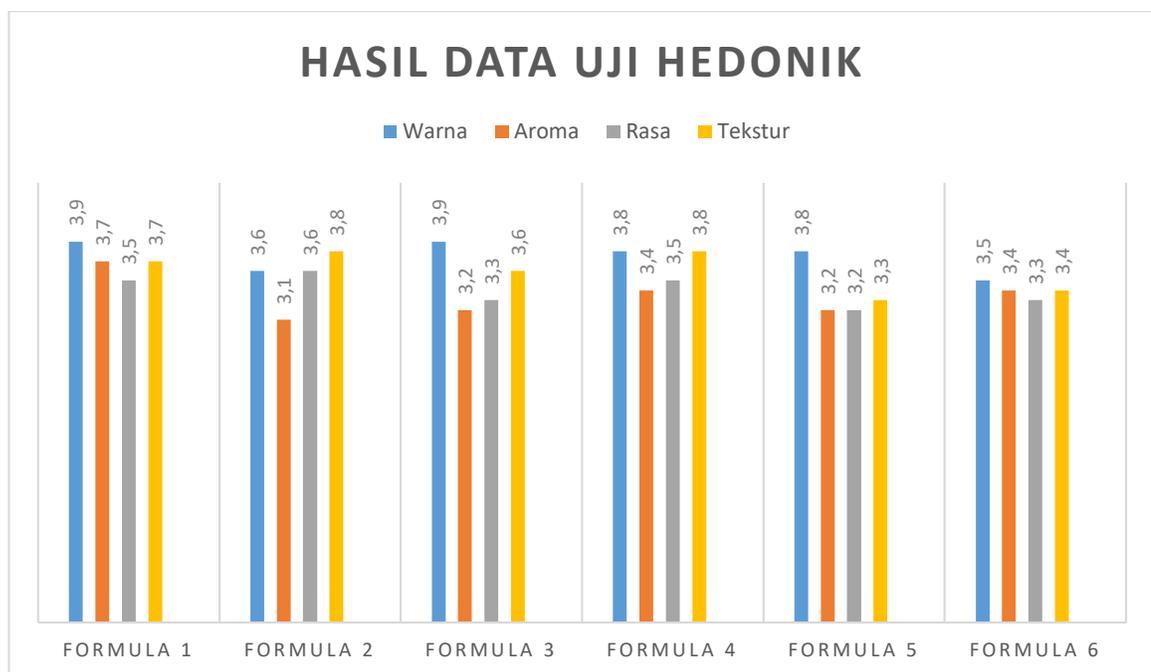
**Tabel 4. 6 Hasil Rata-rata Uji Hedonik**

Sampel	Indikator				Jumlah Total	Kriteria
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur		
Formula 1	3,9	3,7	3,5	3,6	3,6	Suka
Formula 2	3,6	3,1	3,6	3,8	3,5	Suka
Formula 3	3,9	3,2	3,3	3,6	3,5	Suka
Formula 4	3,8	3,4	3,5	3,8	3,6	Suka
Formula 5	3,8	3,2	3,2	3,3	3,3	Cukup Suka
Formula 6	3,5	3,4	3,3	3,7	3,4	Cukup suka

*Sumber : Data*

Berdasarkan tabel 4.6 menunjukkan bahwa sampel dengan formula 1 dengan menggunakan cabai merah besar dan cabai merah keriting sebesar 70 gr : 30 gr dengan suhu 80 °C dengan jumlah total sebesar 3,6 dengan kriteria suka. Formula 2 menggunakan cabai merah besar dan cabai merah keriting sebesar 70 gr: 30 gr dengan suhu 90 °C dengan jumlah total sebesar

3,5 dengan kriteria suka. Formula 3 menggunakan cabai merah besar dan cabai merah keriting sebesar 50 gr : 50 gr dengan suhu 80 °C dengan jumlah total sebesar 3,5 dengan kriteria suka. Formula 4 menggunakan cabai merah besar dan cabai merah keriting sebesar 50 gr : 50 gr dengan suhu 90 °C dengan jumlah total sebesar 3,6 dengan kriteria suka. Sedangkan pada formula 5 menggunakan cabai merah besar dan cabai merah keriting sebesar 30 gr : 70 gr dengan suhu 80 °C dengan jumlah total sebesar 3,3 dengan kriteria cukup suka. Dan formula 6 menggunakan cabai merah besar dan cabai merah keriting sebesar 30 gr : 70 gr dengan suhu 90 °C dengan jumlah total sebesar 3,4 dengan kriteria cukup suka.



**Gambar 4. 1 hasil data uji hedonik**

Berdasarkan gambar 4.1 diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap perbandingan penambahan cabai merah besar dan cabai merah keriting dari keenam sampel yang disukai panelis adalah formula 1 dengan menggunakan cabai merah besar dan cabai merah keriting

sebesar 70 gr : 30 gr dengan suhu 80 °C. Formula 2 menggunakan cabai merah besar dan cabai merah keriting sebesar 70 gr : 30 gr dengan suhu 90 °C. Formula 3 menggunakan cabai merah besar dan cabai merah keriting sebesar 50 gr : 50 gr dengan suhu 80 °C. Formula 4 menggunakan cabai merah besar dan cabai merah keriting sebesar 50 gr : 50 gr dengan suhu 90 °C. Sedangkan pada formula 5 dan formula 6 masuk dalam kategori cukup suka, dengan formula 5 menggunakan cabai merah besar dan cabai merah keriting sebesar 30 gr : 70 gr dengan suhu 80 °C Dan formula 6 menggunakan cabai merah besar dan cabai merah keriting sebesar 30 gr : 70 gr dengan suhu 90 °C.

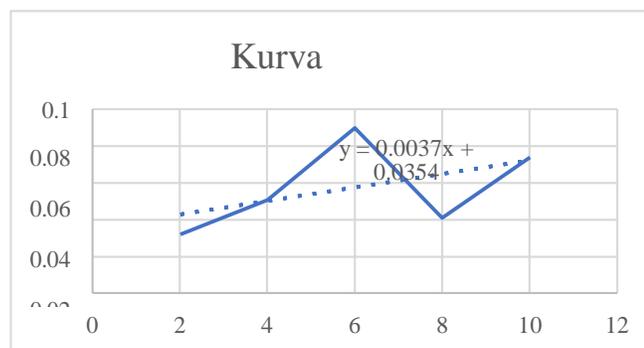
### C. Kadar Vitamin C

Pengukuran kadar vitamin C dengan panjang gelombang maksimum yang diperoleh adalah 280 nm. Lalu dilakukan konsentrasi larutan sampel yang dapat ditentukan dengan menggunakan kurva baku dengan cara mengukur absorban sampel kemudian dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linier

**Tabel 4. 7 Hasil Pengukuran Absorban Larutan Baku Vitamin C**

No	Konsentrasi	Absorbansi ( $\lambda$ )
1	2	0,032
2	4	0,051
3	6	0,090
4	8	0,041
5	10	0,074

*Sumber : Data Primer*



**Gambar 4. 2 Kurva Kalibrasi Vitamin C**

Persamaan garis yang dihasilkan setelah dilakukan pengukuran  $y = 0.0037x + 0.0354$ . Hasil pengukuran absorban sampel yang diukur pada panjang gelombang maksimum vitamin C yaitu 280 nm dan diperoleh kadar vitamin C sampel dengan memasukkan nilai absorban pada persamaan garis  $y = 0.0037x + 0.0354$  dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4. 8 Hasil Absorban Sampel**

No	Formula	Absorban
1	Formula 1	0,043
2	Formula 2	0,039
3	Formula 3	0,048
4	Formula 4	0,042
5	Formula 5	0,045
6	Formula 6	0,041

*Sumber : Data Primer*

**Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Kadar Vitamin C**

No	Formula	Kadar (%/100gr)
1	Formula 1	20,5 %
2	Formula 2	9,7 %
3	Formula 3	34 %
4	Formula 4	17,8 %
5	Formula 5	25,9 %
6	Formula 6	12,4 %

*Sumber : Data Primer*

Sebelum menentukan perbedaan yang signifikan pada kadar vitamin C di suhu 80°C dan 90 °C, data yang diperoleh dianalisis dengan Anova dan bila ada pengaruh perlakuan yang signifikan, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan*.

#### 1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diperlukan untuk mengetahui apakah populasi dan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah homogen (sejenis) atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji Analisis Varian satu Arah (*One Way Anova*). Anova satu jalan merupakan analisis yang datanya berbentuk interval atau rasio. Analisis ini digunakan untuk mengukur sampel berpasangan. Dalam penelitian ini yang digunakan untuk uji homogenitas adalah hasil kadar vitamin C dengan menggunakan

suhu 80°C dan 90 °C. Data dikatakan homogen jika signifikan yang diperoleh  $> 0,05$ . dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 4. 10 Hasil Homogenitas Kadar Vitamin C**

Variabel	Hasil	Sig.	Keterangan
Kadar vitamin C	0,552	0,499	Homogen

*Sumber : Data*

Berdasarkan tabel 4.10 diatas diketahui nilai signifikan (Sig.) variable kadar vitamin C pada suhu 80°C dan 90 °C adalah sebesar 0,499. Karena nilai Sig.  $0,499 > 0,05$ , maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas di atas, dapat disimpulkan bahwa varians data hasil dari kadar vitamin C pada suhu 80°C dan 90 °C adalah sama atau homogen. Hasil uji homogenitas menunjukkan homogen, hal ini menunjukkan bahwa salah satu asumsi Anova sudah terpenuhi dan bisa dianalisis dengan Anova dan bila ada pengaruh perlakuan yang signifikan, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan*.

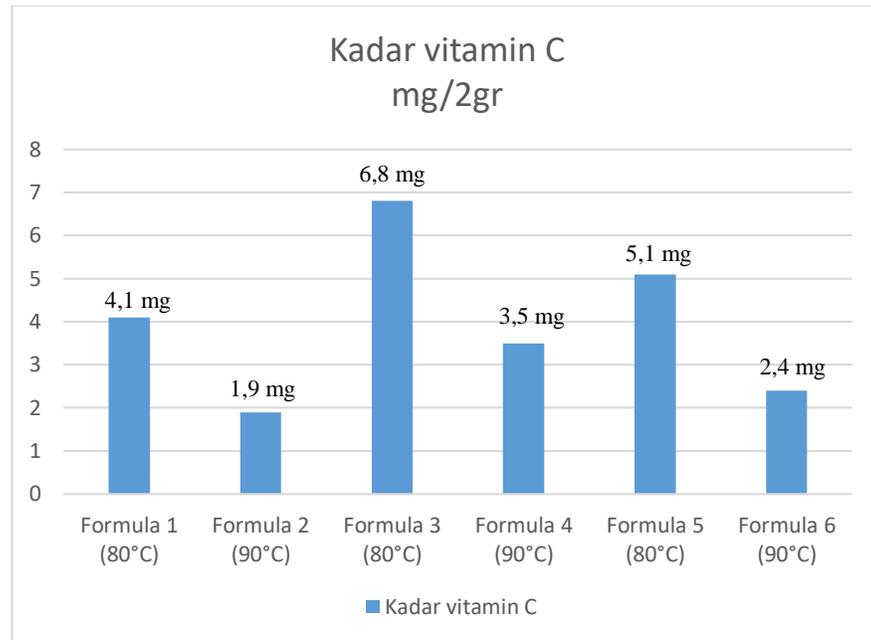
**Tabel 4. 11 Hasil Anova Vitamin C**

		Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Kadar Vitamin C	Between Groups	114,333	2	57,167	0,599	0,604
	Within Groups	286,500	3	95,500		
	Total	400,833	5			

*Sumber : Data*

Dari tabel 4.11 diperoleh nilai sig (P)  $> 0,05$  yang artinya tidak terdapat perbedaan signifikan dari kadar vitamin C pada suhu 80°C

dan 90 °C. yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan maka tidak dapat lanjut dengan uji *Duncan*.



**Gambar 4. 3 kadar vitamin C**

Berdasarkan gambar 4.3 diketahui bahwa kadar vitamin C pada suhu 80°C dan 90 °C dari keenam sampel yang memiliki kadar vitamin C paling tinggi adalah formula 3 dengan suhu yang digunakan 80 °C dan kadar vitamin C paling rendah pada formula 2 dengan suhu yang digunakan 90 °C

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Uji organoleptik**

##### **1. Warna**

Berdasarkan hasil penelitian organoleptik pada indikator warna produk olahan permen jelly cabai merah memiliki perbedaan nyata pada warna permen jelly hal ini dikarenakan nilai  $\text{sig} < 0,05$ . Karenakan warna yang tampak dari permen jelly cabai merah yang dihasilkan pada penelitian ini, merupakan warna alami yang berasal dari cabai merah sebagai bahan baku utama. Warna cabai merah merupakan faktor utama dalam menentukan warna permen jelly yang dihasilkan, karenakan pada proses pemanasan sangat berpengaruh terhadap warna permen jelly yang dihasilkan, karena suhu yang terlalu tinggi akan mengakibatkan kenampakan warna pada permen jelly yang cenderung gelap (Diniyah, 2012)

##### **2. Aroma**

Berdasarkan hasil penelitian organoleptik pada indikator aroma produk olahan permen jelly cabai merah memiliki perbedaan nyata pada aroma permen jelly hal ini karena nilai  $\text{sig} < 0,05$ . Dikarenakan cabai mengandung *oleoresin* yang menimbulkan aroma yang khas pada cabai. *Oleoresin* adalah suatu produk yang mengandung resin, minyak-minyak esensial yang bersifat volatil dan bahan aktif lainnya yang diekstrak dengan pelarut non-aqueous seperti hidrokarbon. Yang membuat aroma pada setiap formula berbeda. Aroma makanan menentukan kelezatan bahan makanan tersebut, aroma makanan juga salah satu indikator penting dalam menentukan kualitas bahan pangan. Umumnya

konsumen akan menyukai bahan pangan jika mempunyai aroma khas (Trubus, 2011).

### 3. Rasa

Berdasarkan hasil penelitian organoleptik pada indikator rasa produk olahan permen jelly cabai merah memiliki perbedaan nyata pada rasa permen jelly hal ini dikarenakan nilai sig < 0,05. Menurut Sumpena (2013) pada penelitian penetapan kadar *Capsaicin* beberapa jenis cabai merah (*Capsicum sp*) di Indonesia didapatkan hasil untuk cabai merah keriting termasuk kelompok cabai pedas, dengan Scoville Heat Units berkisar antara 60.000 - 100.000 IU, sedangkan untuk cabai merah besar termasuk dalam kelompok cabe kurang pedas, dengan Scoville Heat Units berkisar antara 12.500- 60.000 IU. yang membuat rasa dari setiap formula memiliki perbedaan yang nyata.

### 4. Tekstur

Berdasarkan hasil penelitian organoleptik tekstur produk olahan permen jelly cabai merah memiliki perbedaan nyata pada tekstur permen jelly hal ini dikarenakan nilai sig < 0,05. Perbedaan suhu yang digunakan pada proses pembuatan permen jelly dapat mempengaruhi tekstur kenyal pada produk permen jelly. Peningkatan suhu pemanasan cenderung menyebabkan tekstur permen jelly yang dihasilkan semakin keras, dan begitu juga sebaliknya. Hal tersebut dikarenakan suhu pemasakan yang rendah (60-70°C) kurang mendukung gelatinisasi yang sempurna, sehingga tekstur permen lunak. Menurut Diniyah *et al* (2012), peningkatan waktu penguapan dimulai dari suhu rendah hingga suhu tinggi menyebabkan kenaikan viskositas. Hal ini disebabkan air yang menguap semakin banyak dan total padatan terlarut semakin banyak sehingga viskositasnya mengalami peningkatan. Selain suhu yang digunakan salah satu faktor mutu permen jelly adalah

pembentukan gel. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurismianto *et al* (2015), semakin tinggi konsentrasi gelatin maka semakin tinggi kekuatan gel. Hal ini disebabkan karena gelatin mampu menghasilkan gel yang sangat baik, yaitu berkisar antara 5- 12% tergantung dari kekerasan akhir dari produk yang diinginkan. Silvi *et al* (2012) menyatakan pada saat dilakukan pemasakan pada suhu 80°C, maka panas akan mulai mengurai dan terjadi yang saling bertautan sehingga menyebabkan air yang semula bebas mengalir menjadi terperangkap di dalam struktur tersebut. Penurunan kekenyalan permen dapat dipengaruhi oleh semakin banyak penambahan serbuk yaitu akan membentuk adonan semakin kental dan air yang terkandung dalam permen jelly semakin sedikit.

## **B. Hedonik**

### **1. Warna**

Warna merupakan salah satu kriteria dasar untuk menentukan kualitas makanan. Warna dapat menentukan mutu bahan pangan yang digunakan sebagai indikator kesegaran bahan makanan, baik tidaknya cara pencampuran atau pengolahan. Warna merupakan salah satu kriteria dasar untuk menentukan kualitas makanan. Warna dapat menentukan mutu bahan pangan yang digunakan sebagai indikator kesegaran bahan makanan, baik tidaknya cara pencampuran atau pengolahan (Budianto, 2008). Hasil analisis penilaian panelis pada parameter kesukaan warna berkisar 3,6 sampai dengan 3,9 yang artinya menyukai. Nilai kesukaan parameter warna tertinggi terdapat pada formula 1 dan formula 3 dengan nilai rata-rata 3,9.

Sedangkan nilai kesukaan warna terendah didapatkan pada permen jelly dengan formula 6 dengan nilai rerata 3,5. Jumlah panelis yang memberikan penilaian pada formula 1 jumlah panelis yang memberikan

penilaian pada skala 5 (sangat suka) sebanyak 1 panelis, 4 (suka) sebanyak 25 panelis, 3 (cukup suka) sebanyak 4 panelis, 2 (tidak suka) 0 panelis atau tidak ada yang memilih dan 1 (sangat tidak suka) 0 panelis atau tidak ada yang memilih. Pada formula 3 jumlah panelis yang memberikan penilaian pada skala 5 (sangat suka) sebanyak 2 panelis, 4 (suka) sebanyak 23 panelis, 3 (cukup suka) sebanyak 5 panelis, 2 (tidak suka) 0 panelis atau tidak ada yang memilih dan 1 (sangat tidak suka) 0 panelis atau tidak ada yang memilih. Dan pada formula 2 jumlah panelis yang memberikan penilaian pada skala 5 (sangat suka) 0 panelis atau tidak ada yang memilih, 4 (suka) sebanyak 17 panelis, 3 (cukup suka) sebanyak 11 panelis, 2 (tidak suka) sebanyak 2 panelis dan 1 (sangat tidak suka) 0 panelis atau tidak ada yang memilih. Hal ini menyatakan bahwa panelis lebih menyukai aroma permen jelly cabai merah dengan perlakuan penambahan cabai merah besar dengan cabai merah keriting 70 gr : 30 gr dengan suhu 80 °C dan pada penambahan cabai merah besar dengan cabai merah keriting 70 gr : 30 gr 90 °C. Dapat disimpulkan bahwa tingkat kesukaan produk permen jelly cabai merah dari segi aroma, panelis menyatakan suka dan produk diterima oleh konsumen.

## **2. Aroma**

Aroma digunakan untuk mendeteksi kelezatan bahan makanan. Dalam hal aroma lebih banyak menggunakan panca indera pembau yaitu hidung. Bau dihasilkan dari interaksi zat yang menguap, sedikit larut dalam air atau sedikit larut dalam minyak. Manusia mampu mendeteksi dan membedakan sekitar enam belas juta jenis bau. Indera pembau tidak tergantung pada penglihatan, pendengaran ataupun sentuhan (Setyaningsih, dkk., 2010). Hasil uji hedonik terhadap aroma permen jelly dengan nilai rata-rata panelis terhadap rasa berkisar antara 3,1 sampai dengan 3,7 menunjukkan tingkat kesukaan panelis ada dalam skala cukup

suka sampai menyukai. Nilai rata-rata kesukaan terhadap aroma tertinggi dihasilkan oleh formula 1 dengan nilai 3,7 dan nilai rata-rata terkecil dihasilkan oleh formula 2 dengan nilai 3,1.

Jumlah panelis yang memberikan penilaian pada formula 1 jumlah panelis yang memberikan penilaian pada skala 5 (sangat suka) sebanyak 7 panelis, 4 (suka) sebanyak 11 panelis, 3 (cukup suka) sebanyak 8 panelis, 2 (tidak suka) sebanyak 4 panelis dan 1 (sangat tidak suka) 0 panelis atau tidak ada yang memilih. Dan pada formula 2 jumlah panelis yang memberikan penilaian pada skala 5 (sangat suka) sebanyak 1 panelis, 4 (suka) sebanyak 8 panelis, 3 (cukup suka) sebanyak 16 panelis, 2 (tidak suka) sebanyak 5 panelis dan 1 (sangat tidak suka) 0 panelis atau tidak ada yang memilih. Hal ini menyatakan bahwa panelis lebih menyukai aroma permen jelly cabai merah dengan perlakuan penambahan cabai merah besar dengan cabai merah keriting 50 gr : 50 gr dengan suhu 90 °C dan pada penambahan cabai merah besar dengan cabai merah keriting 30 gr : 70 gr 90 °C. Dapat disimpulkan bahwa tingkat kesukaan produk permen jelly cabai merah dari segi aroma, panelis menyatakan suka dan produk diterima oleh konsumen.

### **3. Rasa**

Senyawa rasa merupakan senyawa atau campuran senyawa kimia yang dapat mempengaruhi indera tabuh. Pada dasarnya lidah hanya mampu mengecap empat jenis rasa yaitu pahit, asam, asin dan manis. Selain itu rasa dapat membangkitkan rasa lewat aroma yang disebarkan, lebih dari sekedar rasa pahit, asin, asam dan manis. Lewat proses pemberian aroma pada suatu produk pangan, lidah dapat mengecap rasa lain sesuai aroma yang diberikan (Midayanto dan Yuwono, 2014). Penambahan cabai merah merah besar dengan cabai merah keriting berpengaruh terhadap nilai kesukaan rasa permen jelly cabai merah yaitu

pada hasil analisis penilaian panelis pada parameter kesukaan rasa berkisar 3,2 sampai dengan 3,6 yang artinya cukup suka sampai dengan suka. Nilai kesukaan parameter rasa tertinggi terdapat pada formula 2 dengan penambahan cabai merah besar 70 gr : cabai merah keriting 30 gr didapatkan nilai rata-rata 3,6. Sedangkan nilai kesukaan rasa terendah didapatkan pada formula 5 dengan dengan penambahan cabai merah besar 30 gr : cabai merah keriting 70 gr didapatkan nilai rerata 3,2.

Jumlah panelis yang memberikan penilaian pada formula 2 jumlah panelis yang memberikan penilaian pada skala 5 (sangat suka) sebanyak 2 panelis, 4 (suka) sebanyak 15 panelis, 3 (cukup suka) sebanyak 12 panelis, 2 (tidak suka) sebanyak 1 panelis dan 1 (sangat tidak suka) 0 panelis atau tidak ada yang memilih. Dan pada formula 6 jumlah panelis yang memberikan penilaian pada skala 5 (sangat suka) 0 panelis atau tidak ada yang memilih, 4 (suka) sebanyak 15 panelis, 3 (cukup suka) sebanyak 9 panelis, 2 (tidak suka) sebanyak 5 panelis dan 1 (sangat tidak suka) sebanyak 1 panelis. Semakin banyak penambahan cabai merah keriting yang ditambahkan pada permen jelly, maka nilai kesukaan rasa permen jelly semakin menurun. Maka dari itu hasil dari tingkat kesukaan panelis lebih tinggi pada formula yang penambahan cabai merah besar lebih banyak. Dapat disimpulkan bahwa tingkat kesukaan produk permen jelly cabai merah dari segi rasa, panelis menyatakan cukup suka dan produk diterima oleh konsumen.

#### **4. Tekstur**

Tekstur bersifat kompleks dan terkait dengan struktur bahan yang terdiri dari tiga elemen yaitu mekanik (kekerasan, kekenyalan), geometrik (berpasir, beremah) dan mouthfeel (berminyak, berair). Menilai tekstur produk makanan dapat dilakukan perabaan menggunakan ujung jari tangan (Setyaningsih, 2010). Hasil analisis penilaian panelis pada

parameter kesukaan tekstur berkisar 3,3 sampai dengan 3,8 yang artinya cukup suka sampai dengan suka. Nilai kesukaan parameter tekstur tertinggi terdapat pada formula 2 dan formula 4 dengan menggunakan suhu 90 °C didapatkan nilai rata-rata 3,8. Sedangkan nilai kesukaan warna terendah didapatkan pada formula 5 dengan menggunakan suhu 80 °C didapatkan nilai rerata 3,3.

Jumlah panelis yang memberikan penilaian pada formula 2 jumlah panelis yang memberikan penilaian pada skala 5 (sangat suka) sebanyak 5 panelis, 4 (suka) sebanyak 17 panelis, 3 (cukup suka) sebanyak 6 panelis, 2 (tidak suka) sebanyak 1 panelis dan 1 (sangat tidak suka) 0 panelis atau tidak ada yang memilih. Pada formula 4 jumlah panelis yang memberikan penilaian pada skala 5 (sangat suka) sebanyak 3 panelis, 4 (suka) sebanyak 20 panelis, 3 (cukup suka) sebanyak 5 panelis, 2 (tidak suka) sebanyak 2 panelis dan 1 (sangat tidak suka) 0 panelis atau tidak ada yang memilih. Dan pada formula 5 jumlah panelis yang memberikan penilaian pada skala 5 (sangat suka) sebanyak 4 panelis, 4 (suka) sebanyak 11 panelis, 3 (cukup suka) sebanyak 7 panelis, 2 (tidak suka) sebanyak 7 panelis dan 1 (sangat tidak suka) 0 panelis atau tidak ada yang memilih. Hal ini dikarenakan peningkatan suhu pemanasan cenderung menyebabkan tekstur permen jelly yang dihasilkan semakin keras, dan begitu juga sebaliknya.

### C. Kadar vitamin C

Hasil analisis pada kadar vitamin C menjelaskan bahwa perbedaan suhu yang digunakan tidak terdapat berpengaruh nyata terhadap kadar vitamin C di suhu 80°C dan 90°C yang dihasilkan pada nilai sign. > 0,05. Interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap kadar vitamin C di suhu 80°C dan 90 °C. dikarenakan selama proses pemasakan pembuatan permen jelly, Vitamin C mudah mengalami oksidasi oleh panas. Pemanasan suhu tinggi cenderung menurunkan vitamin C permen jelly cabai merah. Selaras pendapat Octaviani (2014) bahwa semakin tinggi suhu dan lama pemanasan mengakibatkan degradasi vitamin C makin besar. Oksidasi vitamin C akan mengubah asam askorbat menjadi asam L-dehidro-askorbat yang labil dan dapat mengalami perubahan lebih lanjut menjadi asam L-diketogulonat yang tidak memiliki keaktifan vitamin C.

Vitamin C adalah vitamin yang paling umum digunakan sebagai antioksidan. Vitamin C mempunyai nama lain yaitu asam askorbat adalah vitamin yang larut dalam air dan tersedia di beberapa sumber makanan. Vitamin C dengan dosis yang tepat berfungsi sebagai antioksidan yang efektif dalam menghambat radikal bebas. Vitamin C secara kimia mampu bereaksi dengan sebagian besar radikal bebas dan oksidan yang ada didalam tubuh. Asupan harian yang direkomendasikan untuk wanita dewasa adalah 75 mg dan untuk pria dewasa adalah 90 mg (Yimcharoen *et al.*, 2019).

Stres oksidatif merupakan suatu keadaan ketidak seimbangan antara radikal bebas dengan antioksidan. Stres oksidatif mengakibatkan gangguan keseimbangan antara oksidan dan antioksidan sel. Radikal bebas dapat dikendalikan atau dicegah oleh antioksidan. Salah satu antioksidan yang efektif dalam mengatasi radikal bebas adalah vitamin C.

Vitamin C merupakan antioksidan yang dapat menetralkan radikal hidroksil, superoksida, dan radikal hidrogen peroksil (Siregar, 2009).

Vitamin C juga sebagai antioksidan, antioksidan dapat menangkap radikal bebas, sehingga menghambat proses oksidasi. Antioksidan adalah suatu substansi yang menghentikan atau menghambat kerusakan oksidatif terhadap suatu molekul target dengan cara bereaksi dengan radikal bebas reaktif membentuk yang relatif stabil. Antioksidan membantu menghentikan proses kerusakan sel dengan cara memberikan elektron pada radikal bebas. Antioksidan akan menetralkan radikal bebas sehingga tidak mempunyai kemampuan lagi mencuri elektron dari sel dan DNA. Radikal bebas yang mengambil elektron dari DNA dapat menyebabkan perubahan struktur DNA sehingga timbulah sel-sel mutan. Bila mutasi ini terjadi berlangsung lama dapat menjadi kanker (Halliwell B, 2007)

Peranan vitamin C menjadi salah satu komponen utama senyawa antioksidan alami glutathione dan sebagai bagian dari komponen protein kolagen yang sangat berperan dalam proses regenerasi sel tubuh. Ini menjadikan vitamin C dapat bermanfaat untuk menjaga kemurnian DNA dan proses kesinambungan regenerasi sel. Hal tersebut yang membuat vitamin C dapat melawan sel kanker, karena kanker merupakan penyakit ketika sel sel abnormal membelah secara tak terkendali dan menghancurkan jaringan tubuh (Suherman, 2001).

Menurut Lilis et al (2018:4) pada penentuan kadar vitamin C pada berbagai jenis cabai dengan spektrofotometri UV-Vis. Didapatkan hasil kadar vitamin C pada cabai keriting dengan kadar 50 g/100 g dan cabai merah besar dengan kadar 22 g/100 g. Lebih tinggi dari kandungan vitamin C dari buah apel malang dengan kadar 18 g/100 g. Dari penelitian ini hasil kadar vitamin c pada formula 1 dengan kadar 4,1 mg/2gr, formula 2 dengan kadar 1,9 mg/2gr, formula 3 dengan kadar 6,8 mg/2gr, formula 4 dengan kadar 3,5 mg/2gr, formula 5 dengan kadar 5,1 mg/2 gr dan formula 6 dengan

kadar 2,4 mg/2gr. Dari rata rata hasil vitamin C pada 6 formula didapatkan hasil 3,9 mg vitamin C di permen jelly yang sudah menyumbang 4,3% dari kebutuhan laki – laki dewasa sedangkan pada wanita dewasa sudah menyumbang sebesar 5,2%.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

1. Peneliti tidak melakukan uji umur simpan pada permen jelly.
2. Peneliti tidak melakukan uji kandungan gizi lain selain vitamin C pembuatan jelly
3. Peneliti tidak melakukan uji antioksidan pada produk permen jelly.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

1. Hasil rata-rata tingkat penerimaan produk permen jelly cabai merah yang paling disukai adalah formula 1 dan formula 4 dengan nilai 3,6 (suka).
2. Berdasarkan data hasil uji organoleptik yang diolah dengan perhitungan statistik didapatkan hasil *Pvalue* < 0.05 yang artinya ada pengaruh perlakuan pada produk permen jelly cabai merah pada parameter warna, aroma, rasa dan tekstur.
3. Analisis kimia yang dilakukan pada permen jelly cabai merah untuk melihat kadar vitamin C dilakukan dengan metode spektrofotometer UV-VIS. Didapatkan hasil kadar vitamin C paling tinggi adalah formula 3 dengan suhu yang digunakan 80 °C dengan nilai 6,8 mg dan kadar vitamin C paling rendah pada formula 2 dengan suhu yang digunakan 90 °C dengan nilai 1,9 mg.
4. Berdasarkan hasil dari kadar vitamin C dengan suhu 80°C dan 90 °C yang diolah dengan perhitungan statistik didapatkan hasil *Pvalue* > 0.05 yang artinya tidak terdapat perbedaan signifikan dari kadar vitamin C pada suhu 80°C dan 90 °C. yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan dari suhu yang digunakan pada proses pembuatan permen jelly.

#### **B. Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian uji umur simpan pada permen jelly cabai merah.
2. Perlu dilakukan uji kandungan gizi lain selain vitamin C pada pembuatan permen jelly cabai merah.
3. Perlu dilakukan uji antioksidan pada produk permen jelly.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah DR dan Waysima. 2009. *Buku Ajar Evaluasi Sensori Produk Pangan*. Fakultas Teknologi Pertanian: Bogor.
- AKG. 2019. Angka Kecukupan Gizi Energi, Protein, Lemak, Mineral dan Vitamin yang diAnjurkan Bagi Bangsa Indonesia. Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019.
- Badan Standardisasi Nasional. 2008, Kembang Gula Lunak (SNI 3547.2:2008), Departemen Perindustrian, Jakarta.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., and Wotton, M. 1987. *Ilmu Pangan*. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Budianto, Paramita Erlin. 2008. *Analisis Rhodamin B Dalam saos dan cabe giling di pasar kecamatan Laweyan Kotamadya Surakarta Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis*. Skripsi. UMS: Surakarta.
- Capelli, B. & Cysewski, G. 2007. Natural Astaxanthin: King of The Carotenoids. Cyanotech: Cyanotech Corporation
- Devi, N. (2010). Nutrition and Food, Jakarta : PT Kompas Media Nusantara
- Diniyah, N., Wijanarko, S.B., dan Purnomo, H. 2012. *Teknologi pengolahan gula coklat cair nira siwalan (Borassus flabellifer L.)*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, 23 (1): 53-62.
- Gandjar, I. G. & Rohman, A., 2007, Kimia Farmasi Analisis, 323-346, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Halliwell B, Gutteridge JMC. *Free radicals in biology and medicine*. 4th eds. New York: Oxford; 2007.
- Hastuti, D. dan Sumpe, I. 2007. Pengenalan dan Proses Pembuatan Gelatin. *Mediagro*. 3(1):39-48.
- Hayati Alfiah. 2011. *Spermatologi*. Pusat Penerbitan dan Percetakan Unair, Surabaya
- Hendrickson, R. 1976. The Great American Chewing Gum Book. Chilton Book Co, Indiana.
- Iorio, E.L. 2007. *The Measurement of Oxidative Stress. International Observatory of Oxidative Stress, Free Radicals and Antioxidant Systems*. Special supplement to Bulletin
- Karinda, M., & Citraningtyas, G. 2013. Perbandingan Hasil Penetapan Kadar Vitamin C Mangga Dodol Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis Dan Iodometri. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*, 2(01), 2302–2493.

- Kimmerle, B. 2003. *Candy : The Sweet History*. Collectors Press, Oregon.
- Leong L.P., Shui, G., 2002. An Investigation of Antioxidant Capacity of Fruits in Singapore Markets, *Food Chemistry* **76** : 69-75
- Lesmana, S.N., T.I. Putut S., N. Kusumawati. 2008. Pengaruh Penambahan Kalsium Karbonat Sebagai Fortifikan Kalsium terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jeli Susu. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, Vol. 7 No. 1: 28-39.
- Lusiana. 2010. *Kemampuan Antioksidan Asal Tanaman Obat dalam Modulasi Apoptosis sel khamir (saccharomyces cerevisiae)*. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Midayanto, D., and Yuwono, S. 2014. Penentuan atribut mutu tekstur tahu untuk direkomendasikan sebagai syarat tambahan dalam standar nasional indonesia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2: 4, 259-267
- Muchtadi TR. 2008. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. 3rd ed. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Nasiru, N. 2014. *Teknologi Pangan Teori Praktis dan Aplikasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Nurismianto, R. Sudaryati, dan A. H. Ihsan. 2015. Konsentrasi Gelatin dan Karagenan pada Pembuatan Permen Jelly Sari Brokoli (*Brassica oleracea*). *Jurnal Rekapangan*. 9(2).
- Octavia, Felicia Liem & Arintina Rahayuni. 2014. Pengaruh berbagai konsentrasi gula terhadap aktivitas antioksidan dan tingkat penerimaan sari buah buni (*antidesma bunius*). *Jurnal of Nutrition College*. 3(4): 958-956 45
- Octaviani LF. 2014. *Pengaruh Berbagai Konsentrasi Gula terhadap Aktivitas Antioksidan dan Tingkat Penerimaan Sari Buah Buni (Antidesma bunius)*. [Skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Oktoviana, Y., Aminah, S., Sakung, J., 2016, Pengaruh Lama Penyimpanan dan Konsentrasi Natrium Benzoat Terhadap Kadar Vitamin C Cabai Merah (*Capsicum annum L*), *Jurnal Akademika Kimia*, 1, p.193 -199.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018.
- Rosmainar, Lilis. Ningsih, Widia. Ayu, Ni Putu. Nanda, Haula. 2018. Penentuan Kadar Vitamin C Beberapa Jenis Cabe (*Capsicum sp*) dengan Spektrofotometri UvVis, *jurnal Kimia Riset*.
- Setyaningsih, Dwi, Anton Apriyantono, dan Maya Puspita Sari. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo. Bogor: IPB Press.

- Sibagariang. 2010. Gizi Dalam Kesehatan Reproduksi. SKM : Jakarta : TIM
- Silvi, L. R., F. Tafzi dan S. Anggraini. 2012. Pengaruh penambahan gelatin terhadap pembuatan permen jelly dari bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains* 14 (1): 37-44.
- Siregar JH. *Pengaruh Pemberian Vitamin C Terhadap Jumlah Sel Leydig Dan Jumlah Sperma Mencit Jantan Dewasa (Mus musculus, L.) yang Dipapari Monosodium Glutamate (MSG)* [Tesis]. Medan: Pascasarjana Universitas Sumatera Utara; 2009.
- Stone, H dan Joel, L. 2004. *Sensory Evaluation Practices*, Edisi Ketiga. Elsevier Academic Press, California, USA
- Stone, H, Bleibaum, R, and Thomas, H. 2012. *Sensory Evaluation Practices*. Academic Press, USA
- Sudjana. 2009 *Metode Statistik*, Tarsito. Bandung.
- Sudoyo AW, Setiohadhi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S. 2009. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi 5., Jakarta: Interna., 1035-37.
- Suherman SK. 2001. Antioksidan dan kanker kulit. Dalam: Cipto H. Pratomo US. Handayani I. Sukarata K. *Deteksi dan penatalaksanaan kanker kulit dini*. Jakarta: BP FKUI, 70-6.
- Sumpena, U. 2013. Penetapan Kadar Capsaicin Beberapa Jenis Cabe (*Capsicum sp*) di Indonesia. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*. Vol 9(2): 9-16.
- Toussaint, S. and Maguelonne. 2009. *A History of Food*. Wiley-Blackwell: New Jersey.
- Towaha, J. dan N. Heryana. 2012. *Pembuatan Vanili Sintetis dari Senyawa Eugenol Cengkeh*. Badan Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar, Sukabumi.
- Trubus. 2011. *Bertanam Cabai*. Trubus Agri Widya. Ungaran.
- Vitahealth, 2006. *Asam Urat*. Jakarta, PT Gramedia Pustaka Utama.
- Vitahealth. 2006. *Seluk Beluk Food Supplement*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Wardani, L.A. 2012. *Validasi Metode Analisis dan Penentuan Kadar Vitamin C Pada Minuman Buah Kemasan Dengan Spektrofotometri UV-Visibel*. FMIPA. Depok.
- Wardani, N. Jamhari H.P. 2008. *Teknologi Budidaya Cabai Merah*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Warisno dan Dahana. 2010. *Peluang Usaha dan Budidaya Cabai*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

- White, John S. 2014. Sucrose, HFCS, and Fructose: *History, Manufacture, Composition, Application, and Production*. White Technical Research, Argenta, USA
- WHO 2018. Breast cancer: Early diagnosis and screening. World Health Organization.
- Winarno F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F.G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 253 Hlm
- Winarsi H, 2007. Antioksidan alami dan radikal bebas potensi dan aplikasinya dalam kesehatan. Yogyakarta. Kanisius.
- Winarti, Sri. 2010. Makanan Fungsional. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Wulandari., Supriadi A., dan Purwanto B. 2013. Pengaruh Defatting dan Suhu Ekstraksi Terhadap Karakteristik Fisik Gelatin Tulang Ikan Gabus (*Channa Striata*). Program Studi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. 2(1) : 38-45.
- Yimcharoen, M., Kittikunnathum, S., Suknikorn, C., Nak-On, W., Yeethong, P., Anthony, T. G., & Bunpo, P. (2019). Effects of ascorbic acid supplementation on oxidative stress markers in healthy women following a single bout of exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 16(1), 1–9.
- Yuliani, V. 2008. Sintesis Ester Laktovanilit dari Asam Vanili dan Laktosa serta Uji Aktivitas Antioksidan. Skripsi. Universitas Indonesia, Jakarta.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Informeded Consent

#### *Informeded Consent*

#### LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN PADA RESPONDEN

---

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan penyusunan Skripsi yang menjadi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Program Studi S1 Gizi STIKes Mitra Keluarga Bekasi Timur, dengan ini saya:

Nama : Alda Dwi Septianti

NIM : 201602025

Akan melakukan penelitian dengan judul “ **Pembuatan Permen Jelly Cabe Merah (*Capsicum Annuum L*) Sebagai Alternatif Cemilan Yang Mengandung Vitamin C**”.

Tujuan penelitian ini adalah untuk pengambilan data uji organoleptik dan hedonik pada produk makanan permen jelly. Penelitian ini diperkirakan akan membutuhkan waktu sebanyak  $\pm 30$  menit untuk mengisi data dan kuesioner.

#### **A. Kesukarelaan untuk Ikut Penelitian**

Saudara/I memilih keikutsertaan dalam penelitian ini tanpa adanya paksaan.

#### **B. Prosedur Penelitian**

Apabila saudara/I berpartisipasi dalam penelitian, saudara/I diminta untuk menandatangani lembar persetujuan. Takaran bahan yang diteliti dalam permen jeli berada pada batas yang aman. Saudara/I akan mendapatkan 2 gr sampel permen jeli dari formula 102, 834, 907, 381, 592, 276. Prosedur selanjutnya adalah:

1. Panelis akan dilakukan pengisian Identitas diri, kuesioner organoleptik dan hedonik.
2. Mengisi kuesioner organoleptik sebanyak 1 kali. Kuesioner organoleptik memiliki kriteria aroma (aroma cabai kuat, cukup beraroma cabai, kurang beraroma cabai, dan tidak beraroma cabai), tekstur (keras, cukup keras, kenyal, dan sangat kenyal), rasa (pedas, cukup pedas, manis, dan sangat manis ), dan warna (merah muda, merah pucat , merah kerah, dan merah kecoklatan)
3. Selanjutnya panelis mengisi kuesioner hedonik sebanyak 1 kali yaitu dengan mengisi kuesioner yang memiliki skala sangat tidak suka, tidak suka, cukup suka, suka dan sangat suka (dari aroma, tekstur, rasa dan warna) sesuai dengan tingkatan kesukaan panelis.

#### **C. Kewajiban Responden Penelitian**

Sebagai panelis penelitian, saudara/I berkewajiban mengikuti aturan atau petunjuk penelitian seperti yang tertulis diatas. Bila ada yang belum dimengerti, saudara/I dapat bertanya secara langsung kepada saya.

#### **D. Resiko, Efek Samping dan Penanganannya**

Pada penelitian ini tidak terdapat resiko, efek samping bagi responden atau kerugian ekonomi, fisik serta tidak bertentangan dengan hukum yang berlaku.

#### **E. Manfaat**

Keuntungan langsung yang didapatkan oleh saudara/I adalah dapat mengetahui produk terbaru dari permen jelly yaitu permen jelly cabai merah yang bermanfaat sebagai alternatif cemilan yang mengandung vitamin C.

#### **F. Kerahasiaan**

Semua rahasia dan informedasi yang berkaitan dengan identitas responden penelitian akan dirahasiakan dan hanya diketahui oleh peneliti. Hasil penelitian akan dipublikasi tanpa identitas responden.

**G. Kompensasi**

Saudara/I yang bersedia menjadi panelis, akan mendapatkan cinderamata sebagai tanda terimakasih.

**H. Pembiayaan**

Semua biaya yang terkait penelitian ini akan ditanggung oleh peneliti.

**I. Informedasi Tambahan**

Saudara/I dapat menanyakan semua terkait penelitian ini dengan menghubungi peneliti: Alda Dwi Septianti (Mahasiswi STIKes Mitra Keluarga Bekasi Timur) Telepon: 085886162521, Email: [aldadwiseptianti@gmail.com](mailto:aldadwiseptianti@gmail.com)

### LEMBAR PERSETUJUAN SEBAGAI PANELIS

Saya mahasiswi Program S1 Ilmu Gizi Sekolah Tinggi Mitra Keluarga yang saat ini sedang melakukan pengambilan data untuk uji hedonik pada produk permen jelly cabai merah. Kegiatan ini dilakukan untuk melengkapi data skripsi yang merupakan menjadi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana gizi. Oleh karena itu, saya memohon kesediaan waktu saudara/I untuk menjadi panelis dalam uji coba produk pangan peneliti.

*Informed consent :*

Setelah saya mendapat penjelasan mengenai tujuan dan manfaat pengambilan data tersebut, dengan ini saya :

Nama :

Usia :

No. Hp :

Secara sukarela dan tanpa ada paksaan setuju untuk menjadi panelis dalam penelitian ini.

Bekasi, Mei 2020

Panelis

Peneliti

(.....)

(.....)

**FORMULIR UJI HEDONIK**

Nama Panelis : .....  
Tanggal Penilaian : .....  
Sampel : Permen Jelly Cabai Merah

Dihadapan saudara disajikan enam (6) sampel permen jelly yang berbeda dengan kode 102, 834, 907, 381, 593 dan 276. Saudara diminta menilai berdasarkan aspek warna, aroma, tekstur dan rasa dari permen jelly cabai merah dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia. Setelah mencicipi dan menilai satu sampel permen jelly cabai merah, diharapkan saudara/i meminum air putih terlebih dahulu untuk membilas rasa dari sampel sebelumnya kemudian mencoba sampel berikutnya sampai selesai. Kesiediaan dan kejujuran saudara/i sangat berguna untuk menyelesaikan Skripsi sebagai syarat untuk kelulusan SI Gizi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga. Atas kerjasama saudara/i kami ucapkan terima kasih.

Bekasi, 12 Mei 2020

Panelis

Peneliti

(.....)

(.....)

## KUESIONER PENELITIAN UJI HEDONIK

Pembuatan Permen Jelly Cabe Merah (*Capsicum Annuum l*) sebagai alternatif cemilan yang mengandung vitamin C.

PETUNJUK : dihadapan saudara/I disajikan sebuah produk permen jelly cabai merah. Anda dimohon memberikan penilaian warna, aroma, tekstur dan rasa terhadap produk minuman tersebut. Penilaiannya dengan memberikan angka pada kolom penilaian.

Kategori	Tingkat Kesukaan		Kode					
			102	834	907	381	593	276
Warna	Sangat tidak suka	1						
	Tidak suka	2						
	Agak suka	3						
	Suka	4						
	Sangat Suka	5						
Aroma	Sangat tidak suka	1						
	Tidak suka	2						
	Agak suka	3						
	Suka	4						
	Sangat Suka	5						
Tekstur	Sangat tidak suka	1						
	Tidak suka	2						
	Agak suka	3						
	Suka	4						
	Sangat Suka	5						
Rasa	Sangat tidak suka	1						
	Tidak suka	2						
	Agak suka	3						
	Suka	4						
	Sangat Suka	5						

sumber: (Modifikasi Octaviani & Arintina, 2014)

Kritik dan saran :

.....

### FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis : .....

Tanggal Penilaian : .....

Sampel : Permen Jelly Cabai Merah

Dihadapan saudara disajikan enam (6) sampel permen jelly cabai merah dengan kode 102, 834, 907, 381, 593 dan 276. Saudara diminta menilai berdasarkan aspek warna, aroma, tekstur dan rasa dari permen jelly cabai dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia. Setelah mencicipi dan menilai satu sampel permen jelly cabai merah, diharapkan saudara/i meminum air putih terlebih dahulu untuk membilas rasa dari sampel sebelumnya kemudian mencoba sampel berikutnya sampai selesai. Kesediaan dan kejujuran saudara /i sangat berguna untuk menyelesaikan Skripsi sebagai syarat untuk kelulusan SI Gizi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga. Atas kerjasama saudara/i kami ucapkan terima kasih.

Bekasi, 12 Mei 2020

Panelis

Peneliti

(.....)

(.....)

### KUESIONER PENELITIAN UJI ORGANOLEPTIK

Pembuatan Permen Jelly Cabe Merah (*Capsicum Annuum l*) sebagai alternatif cemilan yang mengandung vitamin C.

PETUNJUK : dihadapan saudara/I disajikan sebuah permen jelly cabai merah dengan penambahan cabai merah besar dan cabai merah keriting. Anda dimohon memberikan penilaian warna, aroma, tekstur dan rasa terhadap produk minuman tersebut.

Penilaiannya dengan memberikan angka pada kolom penilaian.

Kategori	Tingkat Kesukaan	Kode					
		102	834	907	381	593	276
Warna	Merah muda(1)						
	Merah pucat (2)						
	Merah cerah(3)						
	Merah kecoklatan (4)						
Aroma	Aroma cabai kuat (1)						
	Cukup beraroma cabai (2)						
	Kurang beraroma cabai (3)						
	Tidak beraroma (4)						
Tekstur	Keras (1)						
	Cukup keras (2)						
	Kenyal (3)						
	Sangat kenyal (4)						
Rasa	Pedas (1)						
	Cukup pedas (2)						
	Manis (3)						
	Sangat Manis (4)						

sumber: (Modifikasi Octaviani & Arintina, 2014)

Kritik dan saran :

.....

**Lampiran 2 Hasil Perhitungan Uji Hedonik Warna Pada Permen jelly**

No	Panelis	102	834	907	381	593	276
1	Mifta	4	4	4	4	4	4
2	Dinar	4	4	5	4	4	4
3	Mursin	3	3	4	4	2	4
4	Elvira	4	4	4	4	4	4
5	Oktav	3	4	4	4	4	3
6	Hayati	4	3	3	4	4	2
7	Jabar	3	3	3	4	3	4
8	Muti	4	4	4	5	4	4
9	Arif	4	3	3	4	4	3
10	Zain	5	4	5	4	4	3
11	Vira	4	4	4	4	4	4
12	Penih	4	4	4	4	3	4
13	Rara	4	4	4	4	4	4
14	Ulfa	3	4	4	4	4	4
15	Inas	4	3	4	4	4	4
16	Ghaitsa	4	3	3	3	4	4
17	Prasastiara	4	3	3	3	4	4
18	Febi	4	4	4	4	4	4
19	Nining	4	4	4	4	4	4
20	Maya	4	4	4	4	4	3
21	Iga	4	3	4	3	4	4
22	Nurul	4	4	4	4	3	4
23	Yesi	4	3	4	2	3	2
24	Tiara	4	4	4	4	4	4
25	Misna	4	4	4	3	4	4
26	Ayu	4	4	4	4	4	4
27	Ipal	4	4	4	4	4	3
28	Wulan	4	3	4	4	4	2
29	Epi	4	4	4	4	4	2
30	Puput	4	4	4	4	5	4
	<b>total</b>	117	110	117	115	115	107
	<b>jumlah</b>	3,9	3,6	3,9	3,8	3,8	3,5

### Lampiran 3 Hasil Perhitungan Uji Hedonik Aroma Pada Permen jelly

No	Panelis	102	834	907	381	593	276
1	Mifta	3	3	3	3	3	3
2	Dinar	4	4	3	5	3	3
3	Mursin	3	3	4	3	2	4
4	Elvira	3	3	3	4	3	3
5	Oktav	4	4	4	4	4	4
6	Hayati	4	3	4	4	4	3
7	Jabar	3	3	3	4	2	4
8	Muti	3	3	4	4	4	4
9	Arif	3	2	3	4	4	2
10	Zain	5	4	3	4	4	3
11	Vira	4	3	4	4	4	4
12	Penih	3	2	3	3	2	4
13	Rara	2	2	2	2	2	2
14	Ulfa	2	2	2	2	2	2
15	Inas	3	3	3	3	3	3
16	Ghaitsa	2	3	2	3	3	3
17	Prasastiara	2	3	2	3	3	3
18	Febi	4	4	4	4	4	4
19	Nining	4	4	4	4	4	4
20	Maya	4	3	4	4	3	
21	Iga	5	3	2	3	3	3
22	Nurul	5	4	4	4	4	4
23	Yesi	4	2	2	2	2	2
24	Tiara	5	3	3	4	3	4
25	Misna	5	4	3	2	4	4
26	Ayu	5	4	4	4	4	4
27	Ipal	5	3	3	3	3	3
28	Wulan	4	3	3	3	3	4
29	Epi	4	3	4	3	2	4
30	Puput	4	5	5	5	5	5
	<b>total</b>	111	95	97	104	96	102
	<b>jumlah</b>	3,7	3,1	3,2	3,4	3,2	3,4

**Lampiran 4 Hasil Perhitungan Uji Hedonik Tekstur Pada Permen jelly**

No	Panelis	102	834	907	381	593	276
1	Mifta	4	4	4	4	4	4
2	Dinar	5	5	4	5	5	5
3	Mursin	4	2	3	3	2	2
4	Elvira	4	5	4	4	4	4
5	Oktav	4	3	4	4	4	3
6	Hayati	4	4	4	4	2	2
7	Jabar	3	3	3	4	2	3
8	Muti	4	4	5	4	4	4
9	Arif	3	2	4	4	4	2
10	Zain	5	5	5	5	5	5
11	Vira	4	3	3	4	4	4
12	Penih	4	4	4	4	4	4
13	Rara	4	2	3	2	2	4
14	Ulfa	2	4	4	4	4	4
15	Inas	3	3	3	4	4	4
16	Ghaitsa	3	4	4	4	2	4
17	Prasastiara	3	3	3	3	3	3
18	Febi	3	4	3	4	3	4
19	Nining	4	4	4	4	3	4
20	Maya	3	4	4	4	3	3
21	Iga	3	4	3	3	3	3
22	Nurul	3	4	3	4	4	4
23	Yesi	3	4	3	4	3	4
24	Tiara	3	4	3	3	4	5
25	Misna	3	4	4	2	3	4
26	Ayu	3	4	4	4	4	4
27	Ipal	5	5	3	5	3	5
28	Wulan	4	4	4	4	3	4
29	Epi	4	4	4	4	3	4
30	Puput	4	5	4	3	3	4
	<b>total</b>	108	114	110	114	101	113
	<b>jumlah</b>	3,6	3,8	3,6	3,8	3,3	3,7

## Lampiran 5 Hasil Perhitungan Uji Hedonik Rasa Pada Permen jelly

No	Panelis	102	834	907	381	593	276
1	Mifta	3	3	3	3	3	3
2	Dinar	5	5	3	5	3	4
3	Mursin	4	3	4	4	3	3
4	Elvira	3	4	3	3	3	3
5	Oktav	4	3	3	4	4	3
6	Hayati	3	4	3	4	3	2
7	Jabar	3	3	3	4	2	3
8	Muti	3	4	3	3	4	4
9	Arif	4	2	3	4	4	3
10	Zain	4	4	4	4	3	3
11	Vira	4	3	4	4	4	4
12	Penih	5	3	3	4	4	3
13	Rara	3	3	3	3	3	3
14	Ulfa	4	4	4	4	4	4
15	Inas	3	3	3	3	3	3
16	Ghaitsa	3	3	3	3	2	2
17	Prasastiara	3	3	3	3	2	3
18	Febi	4	4	4	4	4	4
19	Nining	4	4	4	4	4	4
20	Maya	3	3	4	4	4	3
21	Iga	3	4	3	4	2	2
22	Nurul	3	4	4	4	4	4
23	Yesi	3	4	2	4	4	4
24	Tiara	4	4	5	3	4	5
25	Misna	4	4	4	3	4	4
26	Ayu	4	4	3	5	1	4
27	Ipal	3	4	3	2	4	4
28	Wulan	4	3	3	3	4	4
29	Epi	3	4	2	2	2	2
30	Puput	3	5	5	3	3	3
	<b>total</b>	106	108	101	107	98	97
	<b>jumlah</b>	3,5	3,6	3,3	3,5	3,2	3,3

### Lampiran 6 Hasil Analisis *Kruskal-Wallis* Pada Uji Organoleptik

#### Ranks

	Formula	N	Mean Rank
Warna	F1	30	93,23
	F2	30	71,17
	F3	30	111,57
	F4	30	86,05
	F5	30	98,10
	F6	30	82,88
	Total	180	
Aroma	F1	30	61,97
	F2	30	100,03
	F3	30	104,30
	F4	30	115,77
	F5	30	100,70
	F6	30	60,23
	Total	180	
Tekstur	F1	30	80,33
	F2	30	111,32
	F3	30	87,75
	F4	30	98,03
	F5	30	77,47
	F6	30	88,10
	Total	180	
Rasa	F1	30	81,08
	F2	30	118,50
	F3	30	88,67
	F4	30	95,00
	F5	30	74,08
	F6	30	85,67
	Total	180	

#### Test Statistics(a,b)

	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Chi-Square	12,324	33,039	10,194	16,683
df	5	5	5	5
Asymp. Sig.	,031	,000	,005	,070

a Kruskal Wallis Test

b Grouping Variable: Formula

### Lampiran 7 Hasil Analisis *Mann Whitney* Pada Uji Organoleptik

a. Formula 1 dengan formula 2 pada indicator warna, aroma, tekstur dan rasa

**Ranks**

	Formula	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F1	30	34,30	1029,00
	F2	30	26,70	801,00
	Total	60		
Aroma	F1	30	25,45	763,50
	F2	30	35,55	1066,50
	Total	60		
Tekstur	F1	30	23,62	708,50
	F2	30	37,38	1121,50
	Total	60		
Rasa	F1	30	24,05	721,50
	F2	30	36,95	1108,50
	Total	60		

**Test Statistics(a)**

	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Mann-Whitney U	336,000	298,500	243,500	256,500
Wilcoxon W	801,000	763,500	708,500	721,500
Z	-1,819	-2,495	-3,212	-3,201
Asymp. Sig. (2-tailed)	,069	,013	,001	,001

a Grouping Variable: Formula

(Lanjutan)

b. Formula 1 dengan formula 3 pada indikator warna, aroma, tekstur

**Ranks**

	Formula	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F1	30	27,30	819,00
	F3	30	33,70	1011,00
	Total	60		
Aroma	F1	30	29,25	877,50
	F3	30	31,75	952,50
	Total	60		
Tekstur	F1	30	22,92	687,50
	F3	30	38,08	1142,50
	Total	60		
Rasa	F1	30	29,17	875,00
	F3	30	31,83	955,00
	Total	60		

**Test Statistics(a)**

	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Mann-Whitney U	354,000	412,500	222,500	410,000
Wilcoxon W	819,000	877,500	687,500	875,000
Z	-1,588	-,594	-3,530	-,724
Asymp. Sig. (2-tailed)	,112	,553	,000	,469

a Grouping Variable: Formula

(Lanjutan)

c. Formula 1 dengan formula 4 pada indikator warna, aroma, tekstur dan rasa

**Ranks**

	Formula	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F1	30	31,73	952,00
	F4	30	29,27	878,00
	Total	60		
Aroma	F1	30	27,60	828,00
	F4	30	33,40	1002,00
	Total	60		
Tekstur	F1	30	21,72	651,50
	F4	30	39,28	1178,50
	Total	60		
Rasa	F1	30	28,13	844,00
	F4	30	32,87	986,00
	Total	60		

**Test Statistics(a)**

	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Mann-Whitney U	413,000	363,000	186,500	379,000
Wilcoxon W	878,000	828,000	651,500	844,000
Z	-,590	-1,396	-4,057	-1,193
Asymp. Sig. (2-tailed)	,555	,163	,000	,233

a. Grouping Variable: Formula

(Lanjutan)

e. Formula 1 dengan formula 5 pada indikator warna, aroma, tekstur dan rasa

**Ranks**

	Formula	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F1	30	29,63	889,00
	F5	30	31,37	941,00
	Total	60		
Aroma	F1	30	30,90	927,00
	F5	30	30,10	903,00
	Total	60		
Tekstur	F1	30	24,33	730,00
	F5	30	36,67	1100,00
	Total	60		
Rasa	F1	30	31,92	957,50
	F5	30	29,08	872,50
	Total	60		

**Test Statistics(a)**

	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Mann-Whitney U	424,000	438,000	265,000	407,500
Wilcoxon W	889,000	903,000	730,000	872,500
Z	-,421	-,188	-2,862	-,716
Asymp. Sig. (2-tailed)	,674	,851	,004	,474

a. Grouping Variable: Formula

(Lanjutan)

f. Formula 1 dengan formula 6 pada indikator warna, aroma, tekstur dan rasa

**Ranks**

	Formula	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F1	30	32,27	968,00
	F6	30	28,73	862,00
	Total	60		
Aroma	F1	30	29,13	874,00
	F6	30	31,87	956,00
	Total	60		
Tekstur	F1	30	31,38	941,50
	F6	30	29,62	888,50
	Total	60		
Rasa	F1	30	29,82	894,50
	F6	30	31,18	935,50
	Total	60		

**Test Statistics(a)**

	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Mann-Whitney U	397,000	409,000	423,500	429,500
Wilcoxon W	862,000	874,000	888,500	894,500
Z	-,839	-,653	-,441	-,359
Asymp. Sig. (2-tailed)	,402	,514	,659	,720

a. Grouping Variable: Formula

(Lanjutan)

g. Formula 2 dengan formula 3 pada indikator warna, aroma, tekstur dan rasa

**Ranks**

	Formula	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F2	30	23,70	711,00
	F3	30	37,30	1119,00
	Total	60		
Aroma	F2	30	34,40	1032,00
	F3	30	26,60	798,00
	Total	60		
Tekstur	F2	30	29,63	889,00
	F3	30	31,37	941,00
	Total	60		
Rasa	F2	30	35,80	1074,00
	F3	30	25,20	756,00
	Total	60		

**Test Statistics(a)**

	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Mann-Whitney U	246,000	333,000	424,000	291,000
Wilcoxon W	711,000	798,000	889,000	756,000
Z	-3,265	-1,962	-,417	-2,654
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001	,050	,677	,008

a. Grouping Variable: Formula

(Lanjutan)

h. Formula 2 dengan formula 4 pada indikator warna, aroma, tekstur dan rasa

**Ranks**

	Formula	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F2	30	28,07	842,00
	F4	30	32,93	988,00
	Total	60		
Aroma	F2	30	32,70	981,00
	F4	30	28,30	849,00
	Total	60		
Tekstur	F2	30	27,47	824,00
	F4	30	33,53	1006,00
	Total	60		
Rasa	F2	30	34,40	1032,00
	F4	30	26,60	798,00
	Total	60		

**Test Statistics(a)**

	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Mann-Whitney U	377,000	384,000	359,000	333,000
Wilcoxon W	842,000	849,000	824,000	798,000
Z	-1,150	-1,145	-1,437	-1,902
Asymp. Sig. (2-tailed)	,250	,252	,151	,057

a. Grouping Variable: Formula

(Lanjutan)

i. Formula 2 dengan formula 5 pada indikator warna, aroma, tekstur dan rasa

**Ranks**

	Formula	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F2	30	25,97	779,00
	F5	30	35,03	1051,00
	Total	60		
Aroma	F2	30	36,10	1083,00
	F5	30	24,90	747,00
	Total	60		
Tekstur	F2	30	30,12	903,50
	F5	30	30,88	926,50
	Total	60		
Rasa	F2	30	37,45	1123,50
	F5	30	23,55	706,50
	Total	60		

**Test Statistics(a)**

	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Mann-Whitney U	314,000	282,000	438,500	241,500
Wilcoxon W	779,000	747,000	903,500	706,500
Z	-2,160	-2,746	-,179	-3,336
Asymp. Sig. (2-tailed)	,031	,006	,858	,001

a. Grouping Variable: Formula

(Lanjutan)

j. Formula 2 dengan formula 6 pada indikator warna, aroma, tekstur dan rasa

**Ranks**

	Formula	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F2	30	28,73	862,00
	F6	30	32,27	968,00
	Total	60		
Aroma	F2	30	34,57	1037,00
	F6	30	26,43	793,00
	Total	60		
Tekstur	F2	30	37,43	1123,00
	F6	30	23,57	707,00
	Total	60		
Rasa	F2	30	35,90	1077,00
	F6	30	25,10	753,00
	Total	60		

**Test Statistics(a)**

	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Mann-Whitney U	397,000	328,000	242,000	288,000
Wilcoxon W	862,000	793,000	707,000	753,000
Z	-,829	-2,041	-3,223	-2,647
Asymp. Sig. (2-tailed)	,407	,041	,001	,008

a. Grouping Variable: Formula

(Lanjutan)

k. Formula 3 dengan formula 4 pada indikator warna, aroma, tekstur dan rasa

**Ranks**

	Formula	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F3	30	34,72	1041,50
	F4	30	26,28	788,50
	Total	60		
Aroma	F3	30	28,80	864,00
	F4	30	32,20	966,00
	Total	60		
Tekstur	F3	30	28,13	844,00
	F4	30	32,87	986,00
	Total	60		
Rasa	F3	30	29,37	881,00
	F4	30	31,63	949,00
	Total	60		

**Test Statistics(a)**

	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Mann-Whitney U	323,500	399,000	379,000	416,000
Wilcoxon W	788,500	864,000	844,000	881,000
Z	-2,062	-,829	-1,127	-,578
Asymp. Sig. (2-tailed)	,039	,407	,260	,563

a Grouping Variable: Formula

(Lanjutan)

1. Formula 3 dengan formula 5 pada indikator warna, aroma, tekstur dan rasa

**Ranks**

	Formula	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F3	30	32,77	983,00
	F5	30	28,23	847,00
	Total	60		
Aroma	F3	30	32,20	966,00
	F5	30	28,80	864,00
	Total	60		
Tekstur	F3	30	30,75	922,50
	F5	30	30,25	907,50
	Total	60		
Rasa	F3	30	33,17	995,00
	F5	30	27,83	835,00
	Total	60		

**Test Statistics(a)**

	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Mann-Whitney U	382,000	399,000	442,500	370,000
Wilcoxon W	847,000	864,000	907,500	835,000
Z	-1,138	-,805	-,117	-1,363
Asymp. Sig. (2-tailed)	,255	,421	,906	,173

a. Grouping Variable: Formula

(Lanjutan)

m. Formula 3 dengan formula 6 pada indikator warna, aroma, tekstur dan rasa

**Ranks**

	Formula	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F3	30	35,08	1052,50
	F6	30	25,92	777,50
	Total	60		
Aroma	F3	30	30,40	912,00
	F6	30	30,60	918,00
	Total	60		
Tekstur	F3	30	37,97	1139,00
	F6	30	23,03	691,00
	Total	60		
Rasa	F3	30	31,10	933,00
	F6	30	29,90	897,00
	Total	60		

**Test Statistics(a)**

	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Mann-Whitney U	312,500	447,000	226,000	432,000
Wilcoxon W	777,500	912,000	691,000	897,000
Z	-2,230	-,048	-3,469	-,320
Asymp. Sig. (2-tailed)	,026	,962	,001	,749

a. Grouping Variable: Formula

(Lanjutan)

n. Formula 4 dengan formula 5 pada indikator warna, aroma, tekstur dan rasa

**Ranks**

	Formula	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F4	30	28,50	855,00
	F5	30	32,50	975,00
	Total	60		
Aroma	F4	30	33,90	1017,00
	F5	30	27,10	813,00
	Total	60		
Tekstur	F4	30	32,88	986,50
	F5	30	28,12	843,50
	Total	60		
Rasa	F4	30	33,87	1016,00
	F5	30	27,13	814,00
	Total	60		

**Test Statistics(a)**

	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Mann-Whitney U	390,000	348,000	378,500	349,000
Wilcoxon W	855,000	813,000	843,500	814,000
Z	-,959	-1,629	-1,108	-1,634
Asymp. Sig. (2-tailed)	,338	,103	,268	,102

a Grouping Variable: Formula

(Lanjutan)

o. Formula 5 dengan formula 6 pada indikator warna, aroma, tekstur dan rasa

**Ranks**

	Formula	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F5	30	32,97	989,00
	F6	30	28,03	841,00
	Total	60		
Aroma	F5	30	28,57	857,00
	F6	30	32,43	973,00
	Total	60		
Tekstur	F5	30	36,78	1103,50
	F6	30	24,22	726,50
	Total	60		
Rasa	F5	30	28,48	854,50
	F6	30	32,52	975,50
	Total	60		

**Test Statistics(a)**

	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Mann-Whitney U	376,000	392,000	261,500	389,500
Wilcoxon W	841,000	857,000	726,500	854,500
Z	-1,176	-,921	-2,933	-1,007
Asymp. Sig. (2-tailed)	,240	,357	,003	,314

a Grouping Variable: Formula

## Lampiran 8. Analisa kadar vitamin C

### Test of Homogeneity of Variances

kadar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,0522	2	3	,0499

### ANOVA

kadar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	114,333	2	57,167	,599	,604
Within Groups	286,500	3	95,500		
Total	400,833	5			

kadar

Duncan

	N	Subset for alpha = .05
sampel	1	1
F3	2	15,50
F1	2	19,00
F2	2	26,00
Sig.		,359

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.  
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 2,000.

## Lampiran 9. Kode etik

	<p style="text-align: center;"><b>Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA (KEPK – UHAMKA) Jakarta</b> <a href="http://www.lcmilit.uhamka.ac.id">http://www.lcmilit.uhamka.ac.id</a></p>	<p><b>POB-KE.B/008/01.0</b></p> <p>Berlaku mulai: 19 Mei 2017</p> <p>FL/B.06-008/01.0</p>
---	---	---

### SURAT PERSETUJUAN ETIK

#### PERSETUJUAN ETIK ETHICAL APPROVAL

No : 03/20.03/0415

*Bismillaahirrohmaanirrohiim  
Assalamu 'alaikum warohmatullohi wabarokatuh*

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA (KEPK-UHAMKA), setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian oleh reviewer yang bersertifikat, memutuskan bahwa protokol penelitian/skripsi/tesis dengan judul :

“ANALISA KADAR VITAMIN C DAN DAYA TERIMA PRODUK OLAHAN CABAI MERAH”

Atas nama  
 Peneliti utama : Anita Riska Fiorentania  
 Peneliti lain : Alda Dwi Septianti  
 Program Studi : S1 GIZI  
 Institusi : SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA BEKASI

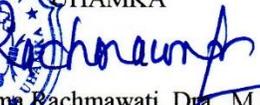
dapat disetujui pelaksanaannya. Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol.

Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada KEPK-UHAMKA dalam bentuk *soft copy* ke email [kepk@uhamka.ac.id](mailto:kepk@uhamka.ac.id). Jika terdapat perubahan protokol dan/atau perpanjangan penelitian, maka peneliti harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (amandemen protokol).

*Wassalamu 'alaikum warohmatullohi wabarokatuh*

Jakarta, 30 Maret 2020

Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
UHAMKA

  
 (Dr. Emma Rachmawati, Dra., M.Kes)