

**KANDUNGAN SENYAWA VITAMIN C DAN DAYA TERIMA  
PERMEN *JELLY KAWISTA (Limonia acissima L)***

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Tugas Akhir  
Dalam Rangka Menyelesaikan Pendidikan  
Program Studi S1 Gizi



**Disusun Oleh :**

Hashifah Zakiah Harahap  
2015030072

**PROGRAM STUDI S1 GIZI  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN  
PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2019**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Kandungan Senyawa Vitamin C Dan Daya Terima Permen Jelly Kawista (*Limonia Acissima L*)” telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Tim Penguji Skripsi

Program Studi S1 Gizi

Institut Teknologi Sains dan Kesehatan

PKU Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh :

**HASHIFAH ZAKIAH HARAHAHAP**

2015030072



**Pembimbing I**

**Dodik Luthfianto, S.Pd., M.Si**  
NIDN. 0618088404

**Pembimbing II**

**Agung Setya Wardana, STP., M.Si**  
NIDN. 0606127701

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KANDUNGAN SENYAWA VITAMIN C DAN DAYA TERIMA PERMEN  
BUAH JELLY KAWISTA (*Limonia acissima L*)**

**Disusun Oleh:**

**HASHIFAH ZAKIAH HARAHAP**  
**2015030072**

Penelitian ini telah diseminarkan dan diujikan

Pada tanggal :

15 Agustus 2019

**Susunan Tim Penguji :**

Penguji I

Dewi Marfuah, S.Gz., MPH.  
NIDN. 0613048802

Penguji II

Dodik Luthianto, S.Pd., M.Si  
NIDN. 0618088404

Penguji III

Agung Setya Wardana, STP., M.Si  
NIDN. 0606127701

Mengetahui,

Rektor

ITS PKU Muhammadiyah  
Surakarta

Weni Hastuti, S.Kep., M.Kes  
NIDN. 0618047704

Ka. Prodi S1 Gizi

Tuti Rahmawati, S.Gz., M.Si  
NIDN. 0617068201

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi dengan judul :

### **KANDUNGAN SENYAWA VITAMIN C DAN DAYA TERIMA PERMEN BUAH *JELLY KAWISTA (Limonia acissima L)***

Merupakan karya saya sendiri (ASLI). Dan isi dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain atau kelompok lain untuk memperoleh gelar akademis disuatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain atau kelompok lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Agustus 2019

Hashifah Zakiah Harahap

## MOTTO

“Kapan engkau bertakwa kepada Allah, maka percayalah bahwa Allah pasti akan memberimu jalan keluar dari setiap permasalahan dan setiap hasil tidak akan mengkhianati prosesnya”

Kalau mau berhasil memainkan suatu peran, kita harus sungguh-sungguh menjalankannya (Serlock Homes)

Ilmu lebih utama dari pada harta. Sebab ilmu warisan pada Nabi adapun harta adalah warisan Qorun, Fir'aun dan lainnya. Ilmu lebih utama dari harta karena ilmu itu menjaga kamu, kalau harta kamulah yang menjaganya (Ali bin Abi Thalib)

## **PERSEMBAHAN**

Seiring dengan do'a, puji syukur alhamdulillah hamba panjatkan atas keagungan Allah SWT akhirnya lembaran demi lembaran skripsi ini dapat diselesaikan.

Dengan rasa syukur panulis mempersembahkan karya ini kepada :

1. Papah (Bangun Batari Harahap) dan Mamah (Sepriyati, S.Ag, MHI) tercinta atas dukungan dan do'anya yang tak pernah berhenti.
2. Adik (Faiz Al-Ayyubi Harahap) tersayang, yang selalu memberikan inspirasi untukku.
3. Teman-teman tercinta yang selalu memberikan dukungannya.
4. Rekan seperjuangan mahasiswa S1 Gizi angkatan 2015 terkhusus ketujuh rekan tercintaku (Yosi, Ismunita, Retno, Yuniar, Nosi, Indah) yang selalu memberikan semangat.
5. Rekan seperjuangan S1 Gizi angkatan 2015 yang sudah memberikan warna dalam hidup.
6. Seluruh dosen dan civitas S1 Gizi ITS PKU Muhammadiyah yang sudah memberikan seluruh waktunya untuk membimbing dan mendukungku selama ini.
7. Almameterku tercinta ITS PKU Muhammadiyah.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“KANDUNGAN SENYAWA VITAMIN C DAN DAYA TERIMA PERMEN *JELLY KAWISTA (Limonia acissima L)*”**.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini mengalami banyak kesulitan dan hambatan, namun berkat bantuan, arahan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, maka kesulitan maupun hambatan dapat teratasi. Untuk itu dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan kepada:

1. Weni Hastuti, S.Kep., M.Kes, selaku Rektor ITS PKU Muhammadiyah Surakarta.
2. Cemy Nur Fitria S. Kep, Ns, M.Kep., selaku Wakil Rektor I ITS PKU Muhammadiyah Surakarta.
3. Tuti Rahmawati, S.Gz., M.Si, selaku Ketua Program Studi S1 Gizi ITS PKU Muhammadiyah Surakarta.
4. Dodik Luthfianto, S.Pd., M.Si, selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi.
5. Agung Setya Wardana, STP.,M.Si, selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi dan selaku Laboran Penyelenggaraan Makanan S1 GIZI ITS PKU Muhammadiyah Surakarta.
6. Dewi Marfuah, S.Gz.,MPH, selaku penguji I yang telah memberikan masukan, arahan, kritik, saran dan perbaikan skripsi.
7. Laboran Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian Universitas Sebelas Maret.
8. Pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat

membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Harapan penulis ini, semoga skripsi ini bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Surakarta, Agustus 2019

Penulis



## ABSTRAK

### KANDUNGAN SENYAWA VITAMIN C DAN DAYA TERIMA PERMEN

#### *JELLY KAWISTA (Limonia acissima L)*

Hashifah Zakiah Harahap<sup>1</sup>, Dodik Luthfianto<sup>2</sup>, Agung Setya Wardana<sup>3</sup>

Permen *jelly* merupakan permen yang terbuat dari campuran sari buah-buahan, bahan pembentuk gel atau dengan penambahan *essens* untuk menghasilkan berbagai macam rasa, dengan bentuk fisik jernih transparan serta mempunyai tekstur kenyal seperti permen karet. Tujuan penelitian mengetahui sifat kimia dan daya terima permen *jelly* dengan penambahan sari buah kawista. Penelitian ini menggunakan RAL dengan tiga perlakuan penambahan sari buah kawista 25%, 35% dan 45% pada pembuatan permen *jelly*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar vitamin C tertinggi sebesar 23,52 mg/100g, rata-rata kadar abu sebesar 0,44% dan rata-rata kadar air sebesar 18,48%. Ada perbedaan kadar vitamin C berdasarkan ketiga perlakuan ( $p=0,000$ ), ada perbedaan kadar abu ( $p=0,025$ ) dan ada perbedaan kadar air ( $p=0,000$ ). Ada perbedaan warna ( $p=0,000$ ) berdasarkan ketiga perlakuan. Tidak ada perbedaan aroma ( $p=0,211$ ), rasa ( $p=0,444$ ) dan tekstur ( $p=0,086$ ) ada perbedaan. Sebagian besar panelis lebih menyukai permen *jelly* kawista pada perlakuan B (penambahan sari buah kawista 35%) dibandingkan perlakuan yang lain. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada pengaruh sifat kimia dan daya terima pada permen *jelly* buah.

Kata kunci : Permen Jelly, Vitamin C, Buah Kawista, Uji Daya Terima

<sup>1</sup>. Mahasiswa program studi S1 Gizi ITS PKU Muhammadiyah Surakarta

<sup>2</sup>. Dosen pembimbing 1 S1 Gizi ITS PKU Muhammadiyah Surakarta

<sup>3</sup>. Dosen pembimbing 2 S1 Gizi ITS PKU Muhammadiyah Surakarta

## **ABSTRACT**

### **CONTENT OF VITAMIN C AND ACCETABILITY JELLY CANDY KAWISTA (*Limonia acissima* L)**

***Hashifah Zakiah Harahap<sup>1</sup>, Dodik Luthfianto<sup>2</sup>, Agung Setya Wardana<sup>3</sup>***

*Backgrounds: Jelly is a candy made from a mixture of fruit juice, gel-forming ingredients or with the addition of essences to produce a variety of flavors, with a clear transparent physical form and has a chewy texture like gum. The purpose of this study was to determine the chemical properties and acceptability of jelly candies by adding kawista juice. This study used CRD with three treatments adding 25%, 35% and 45% kawista juice to the manufacture of jelly candy. The results showed the highest average of vitamin C level was 23.52 mg / 100g, the average of ash content was 0.44% and the average of water content was 18.48%. There was difference in vitamin C levels based on the three treatments ( $p = 0,000$ ), there was difference in ash content ( $p = 0.025$ ) and there was difference in water content ( $p = 0,000$ ). There was a color difference ( $p = 0,000$ ) based on the three treatments. There were no differences in aroma ( $p = 0.211$ ), taste ( $p = 0.444$ ) and texture ( $p = 0.086$ ). Most panelists preferred kawista jelly candy in treatment B (addition of 35% kawista juice) compared to other treatments. The conclusion of this study was there is an influence of chemical properties and acceptability in fruit jelly candies.*

*Keywords: Jelly Candy, Vitamin C, Kawista Fruit, Receptivity Power Test*

<sup>1.</sup> *Student Bachelor of Nutrition ITS PKU Muhammadiyah Surakarta*

<sup>2.</sup> *First Lecturer Bachelor of Nutrition ITS PKU Muhammadiyah Surakarta*

<sup>3.</sup> *Second Lecturer Bachelor of Nutrition Gizi ITS PKU Muhammadiyah Surakarta*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iv
<i>MOTTO</i> .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian .....	2
D. Manfaat Penelitian .....	3
E. Keaslian Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Teori.....	7
1. Buah Kawista ( <i>Limonia acidissima</i> L) .....	7
2. Permen <i>Jelly</i> .....	8
3. Vitamin C.....	10
4. Daya Terima .....	10
5. Panelis.....	11
B. Kerangka Konsep.....	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
A. Desain Penelitian .....	14

B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
D. Rancangan penelitian.....	15
E. Variabel Penelitian.....	16
F. Definisi operasional .....	17
G. Alat dan bahan .....	17
H. Prosedur Penelitian .....	19
I. Metode Analisa Pengamatan .....	22
J. Teknik Analisa Data .....	23
b. Analisis bivariat .....	24
K. Jadwal Penelitian .....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	26
A. Hasil Penelitian.....	26
B. Pembahasan .....	33
C. Keterbatasan Penelitian .....	38
BAB V PENUTUP.....	39
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran .....	39

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2. Kriteria Uji Permen <i>Jelly</i> .....	9
Tabel 3. Rancangan Penelitian.....	15
Tabel 4. Operasional .....	17
Tabel 5. Kode Sampel Permen <i>Jelly</i> Kawista .....	21
Tabel 6. Hasil Analisa Kimia Permen <i>Jelly</i> .....	26
Tabel 7. Perbedaan Kadar Vitamin C .....	27
Tabel 8. Perbedaan Kadar Vitamin C .....	27
Tabel 9. Perbedaan Kadar Abu .....	28
Tabel 10. Perbedaan Kadar Abu .....	28
Tabel 11. Perbedaan Kadar Air .....	29
Tabel 12. Perbedaan Kadar Air .....	29
Tabel 13. Daya Terima Berdasarkan Warna .....	30
Tabel 14. Daya Terima Berdasarkan Aroma.....	31
Tabel 15. Daya Terima Berdasarkan Rasa .....	31
Tabel 16. Daya Terima Berdasarkan Tekstur .....	32
Tabel 17. Nilai p dari Ketiga Perlakuan Produk Permen <i>Jelly</i> Kawista .....	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Buah Kawista .....	7
Gambar 2 : Kerangka Konsep .....	13
Gambar 3 : Diagram Alir Pembuatan Sari Buah Kawista.....	19
Gambar 4 : Diagram Alir Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Kawista.....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Penelitian

Lampiran 2. Lembar Penjelasan Panelis

Lampiran 3. Surat Kesediaan Menjadi Panelis

Lampiran 4. Formulir Daya Terima

Lampiran 5. Lembar Konsultasi

Lampiran 6. Daya Terima

Lampiran 7. Hasil Laboratorium

Lampiran 8. Surat Perijinan Penelitian

Lampiran 9. Hasil Uji Statistik *One Way Anova* dan *Friedman*

Lampiran 10. Dokumentasi

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Permen *jelly* merupakan permen yang terbuat dari campuran sari buah buahan, bahan pembentuk gel atau dengan penambahan *essens* untuk menghasilkan berbagai macam rasa, dengan bentuk fisik jernih transparan serta mempunyai tekstur kenyal seperti permen karet. Bahan pembentuk gel yang biasa digunakan antara lain gelatin, karagenan atau agar-agar. Permen *jelly* tergolong makanan semi basah, oleh karena itu cepat rusak, maka dari itu perlu penanganan yang tepat untuk memperpanjang masa simpan permen *jelly* (Malik, 2010).

Permen *jelly* merupakan salah satu jenis permen yang digemari oleh berbagai kalangan usia, khususnya anak-anak. Umumnya permen *jelly* terbuat dari sari buah, air dan bahan pembentuk gel, sehingga terlihat jernih transparan serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu. Dalam mengolah sari buah menjadi permen *jelly* dilakukan dengan cara mendidihkan campuran gula, sari buah dan penambahan *gelling agent* agar diperoleh tekstur yang kenyal dan 3 penampilan yang transparan. Selama ini, umumnya permen *jelly* dibuat dengan memanfaatkan sari buah nanas, jambu biji, jahe dan susu kambing (Koswara, 2009)

Saat ini, buah kawista dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam pembuatan limun, sirup, madumongso, dan dodol oleh masyarakat di kabupaten Rembang dan Karawang. Namun, masyarakat di pulau Bali dan Nusa Tenggara masih mengkonsumsi buah kawista secara langsung dengan menambahkan gula pasir dan air. Tanaman kawista juga digunakan sebagai obat diare dan disentri oleh masyarakat India dan Srilanka (Panda *et al*, 2013).

Tanaman kawista (*Limonia acidissima L*) mengandung senyawa-senyawa yang mempunyai khasiat pengobatan, yang dikenal sebagai senyawa fitokimia. Berdasarkan penelitian sebelumnya, disebutkan bahwa buah



kawista mengandung senyawa alkaloid, saponin, fenol, dan flavonoid (Pandey *et al*, 2014).

Buah kawista (*Limonia acidissima L*) mengandung beberapa vitamin yaitu vitamin C 180 gram, vitamin Riboflavin (B2) 0.23 gram, Thiamine (B1) 0.31gram, Vitamin A 0.04 gram. Vitamin C adalah kadar vitamin tertinggi antara kandungan vitamin yang lainnya. Vitamin B1, vitamin B2, dan vitamin A dapat membantu untuk mengubah karbohidrat menjadi energi dan ini juga penting untuk pertumbuhan, produksi sel darah merah, dan kulit yang sehat dan mata (Pandey *et al*, 2014).

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 dan stress dan sebagai antioksidan (Sibagariang, 2010)

Berdasarkan latar belakang di atas dan manfaat buah kawista , maka akan dilakukan penelitian guna mengetahui kandungan vitamin C dan daya terima permen *jelly* kawista dengan penambahan sari buah kawista.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Bagaimana hasil uji kadar vitamin C dan daya terima pada permen *jelly* kawista dengan penambahan sari buah kawista ?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Menganalisis kadar vitamin C dan daya terima pada permen *jelly* dengan penambahan sari buah kawista.

### 2. Tujuan khusus

- a. Mendeskripsikan kadar vitamin C pada permen *jelly* kawista dengan penambahan sari buah kawista.

- b. Mendeskripsikan daya terima pada permen *jelly* kawista dengan penambahan sari buah kawista.
- c. Menganalisis kandungan vitamin C pada permen *jelly* kawista dengan penambahan sari buah kawista.
- d. Menganalisis daya terima pada permen *jelly* kawista dengan penambahan sari buah kawista.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dan pengalaman tentang gizi terutama dalam mengembangkan pemanfaatan sari buah kawista.

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Peneliti

Sebagai referensi untuk menambah pengetahuan tentang kadar vitamin C dan uji organoleptik pada permen *jelly* dengan penambahan sari buah kawista.

###### b. Masyarakat

- 1. Menambah pengetahuan dan informasi kepada masyarakat tentang manfaat sari buah kawista.
- 2. Hasil penelitian ini dapat dikembangkan sebagai industri makanan kecil yang dapat menambah pendapatan masyarakat.

### E. Keaslian Penelitian

Baerdasarkan literatur yang ada, penelitian yang akan dilakukan belum pernah ada sebelumnya. Penelitian yang pernah dilakukan seperti tersaji pada tabel 1.

**Tabel 1. Keaslian Penelitian**

No	Keaslian Penelitian	
1	Nama Peneliti/Tahun Judul Desain dan Variabel P Penelitian Hasil	: Enny Karti Basuki S, dkk/2014 : Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Nanas Dengan Penambahan Karagenan Dan Gelatin : Rancangan Acak Lengkap (RAL). Variabel bebas : Nanas. Variabel Terikat : Penambahan Karagenan Dan Gelatin : Permen <i>jelly</i> yang kenyal diperoleh dari penambahan gelatin 7% dan karagenan 0,5%. Hasil analisa kimia pada permen <i>jelly</i> : 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.
2	Persamaan Perbedaan Nama Peneliti/Tahun Judul Desain dan Variabel Penelitian Hasil Persamaan	: Penelitian ini membuat permen <i>jelly</i> . : Menggunakan buah nanas : Kurnia Afifah, dkk/2017 : Studi Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Dengan Variasi Konsentrasi Sari Kulit Buah Naga ( <i>Hylocereus Costaricensis</i> ) Dan Ekstrak Angkak : Rancangan Acak Kelompok (RAK). Variabel bebas : Kulit buah naga. Variabel Terikat : Variasi konsentrasi. : Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kedua faktor memberikan interaksi terhadap para-meter pH, kadar air, angka kapang khamir, angka lempeng total dan rasa. Perlakuan kulit buah naga 30% dan ekstrak angkak 2% merupakan perlakuan terbaik dengan rerata nilai kekerasan 98,0 mm/50gr/5dt; pH 4,49; kadar air 19,42%; gula reduksi 14,64%; aktivitas antioksidan 5,97%; angka lempeng total hari ke-60 50,33x10 <sup>2</sup> ; angka kapang khamir hari ke-60 80,33x10 <sup>2</sup> ; rasa 3,6; warna 3; aroma 3,1; dan tekstur 3,6. : Sebagai penelitian pembuatan permen <i>jelly</i> .

No	Keaslian Penelitian
	Perbedaan : Penelitian ini menggunakan sampel kulit buah naga dan ekstrak angkak.
3	Nama Peneliti/Tahun : Mukarima Rismandari, dkk/2017 Judul : Karakteristik Permen <i>Jelly</i> Dengan Penambahan Iota Karagenan Dari Rumput Laut ( <i>Eucheuma Spinosum</i> )
	Desain dan Variabel Penelitian : Rancangan Acak Lengkap (RAL) Variabel bebas : Rumput Laut Variabel Terikat : Penambahan Iota Karagenan
	Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai hasil gel strength untuk perlakuan B (Gelatin 0% : Iota K. 8%) lebih tinggi dari pada C (Gelatin 6% : Iota K. 2%) dan D (Gelatin 2% : Iota K. 6%) dan ketiga perlakuan itu belum melebihi nilai perbandingan A (gelatin 8%) dan permen <i>jelly</i> komersial. Untuk kadar air ketiga perlakuan belum memenuhi standar SNI. Kadar abu memenuhi standar SNI untuk ketiga perlakuan, aw dan pH memenuhi standar permen <i>jelly</i> . Berdasarkan hasil hedonik terbaik sebagai alternatif pengganti gelatin yaitu perlakuan B (Iota K. 8%) sebesar $6,84 \leq \mu \leq 7,52$ .
	Persamaan : Sebagai penelitian pembuatan pembuatan permen <i>jelly</i> .
	Perbedaan : Penelitian ini menggunakan sampel rumput laut.
4	Nama Peneliti/Tahun : Putri Octaviana, dkk/2013 Judul : Kualitas Permen <i>Jelly</i> Dari Albedo Kulit Jeruk Bali ( <i>Citrus Grandis</i> L. Osbeck) Dan Rosela ( <i>Hibiscus Sabdariffa</i> L.) Dengan Penambahan Sorbitol
	Desain dan Variabel Penelitian : Rancangan Acak Lengkap (RAL). Variabel bebas : Pemanfaatan kawista. Variabel Terikat : Kualitas Permen <i>Jelly</i> .
	Hasil : Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi albedo jeruk bali ( <i>Citrus grandis</i> L. Osbeck) dan Rosela ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> L.) 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. Perbandingan konsentrasi albedo jeruk bali ( <i>Citrus grandis</i> L. Osbeck) dan Rosela

No	Keaslian Penelitian
	<p>(<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.) yang digunakan untuk menghasilkan permen <i>jelly</i> yang baik adalah 120:80, dilihat dari hasil parameter kadar air, kadar abu, kadar gula reduksi, vitamin C, warna, tekstur, angka lempeng total, angka kapang-khamir, dan uji organoleptik meliputi rasa dan warna</p>
Persamaan	: Penelitian ini menggunakan permen <i>jelly</i> .
Perbedaan	: Peneliatian Ini Menggunakan Sample Albedo Kulit Jeruk Bali ( <i>Citrus Grandis</i> L. <i>Osbeck</i> ) Dan Rosela ( <i>Hibiscus Sabdariffa</i> L.) Dengan Penambahan Sorbitol
5 Nama Peneliti/Tahun	: Waode Rustiah, dkk/2018
Judul	: Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Buah Kawista ( <i>Limonia Acidissima</i> ) Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis.
Desain dan Variabel Penelitian	: DPPH. Variabel bebas : Ekstrak kawista. Variabel Terikat : Uji Aktivitas Antioksidan.
Hasil	: Hasil penelitian menunjukkan bahwa Berdasarkan hasil nilai IC50 ekstrak buah kawista, mempunyai nilai IC50 dengan nilai 1275 ppm, yang dikategorikan lemah dalam kemampuannya sebagai antioksidan..
Persamaan	: Penelitian ini menggunakan sampel kawista dan sebagai uji antioksidan.
Perbedaan	: -

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Tinjauan Teori

#### 1. Buah Kawista (*Limonia acidissima* L)

##### a. Klasifikasi buah kawista

Kawista merupakan tanaman buah tropis yang termasuk dalam suku jeruk-jerukan atau *Rutaceae*. Buah kawista berbentuk bulat dengan kulit tebal dan keras serta beraroma khas (Poongodi *et al.* 2013).

Kerajaan : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Sapindales*

Famili : *Rutaceae*

Genus : *Limonia* L.

Spesies : *L. Acidissima*



Gambar 1 : Buah Kawista (Pratima V, 2014)

##### b. Karakteristik buah kawista

Buah yang telah matang sempurna sering dianggap sebagai buah busuk karena daging buahnya berwarna coklat kemerahan dengan biji

yang telah berkecambah ketika masih menempel pada daging buahnya. Nama umum buah kawista juga dipergunakan untuk jenis lain yaitu *Citrus lucida* (Scheff.) Mabb yang memiliki ukuran buah lebih kecil, rasa buah pahit dan berkulit buah keras sehingga dikenal sebagai kawista kerikil (Nurdiana, 2016)

c. Kandungan gizi buah kawista

Daging buah kawista masak 100 gram mengandung 140 kalori. Buah kawista masak juga mengandung karbohidrat, protein, beta karoten, vitamin B, vitamin C, tiamin, dan riboflavin, sehingga buah kawista juga dapat digunakan sebagai penambah stamina dan daya tahan tubuh. Biji pada buah kawista dapat digunakan untuk mengobati gangguan hati karena pada biji kawista mengandung karbohidrat, protein, dan asam amino (Pratima dan Rekha, 2014).

2. Permen *Jelly*

a. Pengertian permen *jelly*

*Jelly* adalah makanan setengah padat yang terbuat dari sari buah-buahan dan gula. Komposisi *jelly* secara umum yakni 45 bagian buah dan 55 bagian gula, serta dibutuhkan sejumlah air (60-62 %) untuk melarutkannya hingga diperoleh produk akhir. Salah satu senyawa yang sangat berpengaruh dalam proses pembuatan *jelly* adalah pektin, sebab pektin mempengaruhi pembentukan gel dari *jelly* (Padmaningrum, 2013).

Permen *jelly* merupakan salah satu jenis kudapan yang disukai oleh hampir semua golongan usia, terutama anak-anak. Permen *jelly* disukai karena rasanya yang manis dan juga teksturnya yang unik. Permen *jelly* juga dapat diolah dengan berbagai macam variasi baik dari bahan baku, rasa, warna, dan juga bentuk yang menarik. Jenis kudapan *confectionery* atau gula-gula semacam permen dapat menggantikan energi yang hilang dengan cepat akan tetapi permen *jelly* konvensional mengandung gula yang tinggi dan rendah akan nilai zat gizi seperti vitamin dan mineral (Tamer, 2013).

b. Syarat mutu permen *jelly*

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 (Badan Standarisasi Nasional, 2008). Syarat mutu permen *jelly* menurut SNI 3547.02-2008 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Uji Permen *Jelly*

No	Kriteria Uji		<i>Jelly</i>
1.	Keadaan		
	- Rasa		Normal
	- Bau		Normal
2.	Kadar Air	% fraksi massa	Max 20
3.	Kadar Abu	% fraksi massa	Max 3
4.	Gula reduksi (gula invert)	% fraksi massa	Max 25
5.	Sakarosa		Min 27
6.	Cemaran logam		
	- Timbal (Pb)	mg/kg	Max 2
	- Tembaga (Cu)	mg/kg	Max 2
	- Timah (Sn)	mg/kg	Max 4
	- Raksa (Hg)	mg/kg	Max 0,03
7.	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Max 1
8.	Cemaran mikroba		
	- <i>Bakteri coliform</i>	APM/g	Max 20
	- <i>E. Coli</i>	APM/g	< 3
	- <i>Salmonella</i>		Negatif/ 25 g
	- <i>Staphilococcus aureus</i>	koloni/g	Max 1x10 <sup>2</sup>
	- <i>Kapang dan khamir</i>	koloni/g	Max 1x10 <sup>2</sup>

Sumber: Badan Standarisasi Nasional (2008)

c. Bahan pembuatan permen *jelly*

Bahan utama yang digunakan untuk penelitian ini adalah buah kawista bahan yang digunakan untuk analisis kadar vitamin C yaitu pektin 9gr, agar-agar 0,7gr, glukosa 40gr, asam sitrat 0,3gr, gula pasir 37,5gr, air dan daging buah kawista 25gr, 35gr 45gr (sari buah kawista 25%, 35%, 45%), dan air (Afifah, 2017)



### 3. Vitamin C

Manusia membutuhkan zat gizi yang beraneka ragam, tetapi yang dibutuhkan dalam jumlah besar adalah karbohidrat, protein, dan lemak. Tubuh juga membutuhkan zat gizi yang mempunyai peranan penting bagi fungsi sel tubuh, misalnya vitamin C (Muchtadi, 2009).

Vitamin C adalah salah satu zat gizi yang berperan sebagai antioksidan dan efektif mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan, termasuk melindungi lensa dari kerusakan oksidatif yang ditimbulkan oleh radiasi. Status vitamin C seseorang sangat tergantung dari usia, jenis kelamin, asupan vitamin C harian, kemampuan absorpsi dan ekskresi, serta adanya penyakit tertentu. Rendahnya asupan serat dapat mempengaruhi asupan vitamin C karena bahan makanan sumber serat dan buah-buahan juga merupakan sumber vitamin C (Citraningtyas, 2013).

### 4. Daya Terima

#### a. Pengertian Daya Terima

Daya terima adalah kesanggupan seseorang untuk menghabiskan makanan yang disajikan sesuai dengan kebutuhannya (Kurnia, 2010). Daya terima makanan secara umum dapat dilihat dari jumlah makanan yang dikonsumsi dan daya terima makanan juga dapat dinilai dari jawaban terhadap pertanyaan yang berhubungan dengan makanan yang dikonsumsi (Nur Chalida, 2012).

#### b. Macam Daya Terima

##### 1) Warna makanan

Warna merupakan daya tarik dari suatu makanan. Pada hidangan makanan harus terdiri dari dua atau tiga warna makanan yang berbeda, misalnya sayuran hijau dapat dikombinasikan dengan ikan dan kentang yang dipanggang, juga dapat menggunakan tomat dan lobak sebagai garnish (Palacio dan Theis, 2009).

##### 2) Tekstur / konsistensi makanan

Tekstur atau konsistensi makanan berkaitan dengan struktur makanan yang dirasakan saat didalam mulut. Tekstur makanan

meliputi rasa daging, keempukan dan tingkat kekerasan makanan yang dapat dirasakan oleh indra pengecap (Puji, 2008).

Tekstur makanan mempengaruhi penampilan makanan yang dihidangkan. Tekstur dan konsistensi suatu bahan makanan dapat mempengaruhi penampilan makanan yang akan dihidangkan (Kurniah, 2010).

### 3) Rasa Makanan

Rasa makanan ditimbulkan oleh adanya rangsangan terhadap berbagai indra didalam tubuh manusia, terutama indra penglihatan, indra penciuman dan indra pengecap (Puji, 2008). Beberapa komponen yang berperan dalam penentuan rasa makanan adalah aroma, bumbu, tekstur, tingkat kematangan dan suhu makanan

### 4) Aroma makanan

Aroma makanan adalah aroma yang disebarkan oleh makanan yang mempunyai daya tarik yang kuat dan merangsang indra penciuman sehingga dapat membangkitkan selera (Nida, 2011).

## 5. Panelis

Panelis adalah kelompok yang melakukan uji kesukaan dan menilai sifat atau mutu komoditi tertentu, misalnya untuk cookies meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa, berdasarkan kesan subyektif. Anggota panel disebut panelis (Azizah, 2012). Faktor yang mempengaruhi kepekaan panelis antara adalah jenis kelamin, usia, kondisi fisiologis, faktor genetik, dan kondisi psikologis (Setyaningsih dkk, 2010).

Ada 7 macam panel menurut Setyaningsih dkk. (2010), antara lain:

#### (a) Panelis Perorangan

Panel ini merupakan orang yang mempunyai kepekaan sangat tinggi yang biasanya hanya untuk menilai komoditas tertentu dalam suatu industri.

(b) Panelis Terbatas

Panel ini biasanya terdiri dari 3-5 orang yang memiliki kepekaan tinggi. Panelis ini diambil dari personal laboratorium yang sudah mempunyai pengalaman tentang komoditi tertentu.

(c) Panelis Terlatih

Panel terlatih biasanya terdiri dari 15-25 orang, yaitu panel pencicip yang hanya berfungsi untuk alat analisis terbatas pada kemampuan membedakan. Tingkat kepekaan panel lebih rendah dibanding panel pencicip perorangan dan pencicip terbatas.

(d) Panelis Agak Terlatih

Anggota panel ini 15-25 orang. Anggota panel termasuk mahasiswa atau staf peneliti. Yang dipilih berdasarkan kepekaan.

(e) Panelis Tidak Terlatih

Panel ini umumnya digunakan untuk menguji kesukaan. Pemilihan anggota panel didasarkan pada segi sosial dengan latar belakang pendidikan, asal daerah dan kelas ekonomi dalam masyarakat yang terdiri dari 25 orang awam.

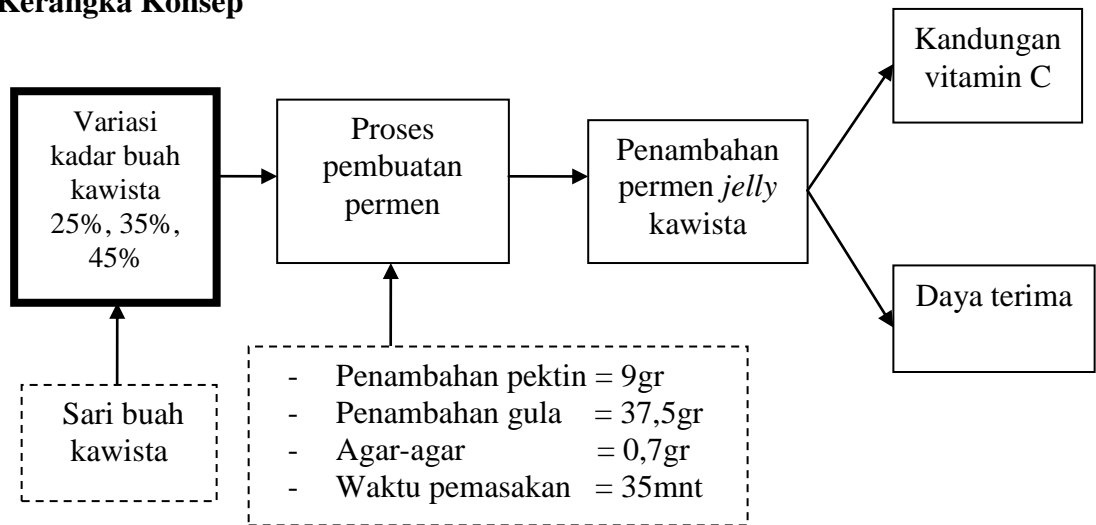
(f) Panelis Konsumen

Panel konsumen adalah pencicip yang digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaan yang dilakukan sebelum penjualan produk di pasaran. Panel ini biasanya beranggotakan 30-100 orang tergantung pada target

(g) Panelis Anak-Anak

Pada umumnya menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun.

## B. Kerangka Konsep

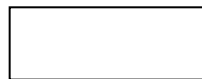


Gambar 2 : Kerangka Konsep

Ket :



: Variabel bebas



: Variabel terikat



: Variabel kontrol

## C. Hiotesis

1. Ada pengaruh penambahan sari buah kawista terhadap kadar vitamin C pada permen *jelly*
2. Ada pengaruh penambahan sari buah kawista terhadap daya terima pada permen *jelly*

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Desain Penelitian**

Penelitian yang akan dilakukan menggunakan desain eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). RAL merupakan rancangan yang paling sederhana diantara rancangan percobaan yang lain (Mattjik, 2010)

### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

#### 1. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah Laboratorium Teknologi Pangan Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Pku Muhammadiyah Surakarta untuk pembuatan permen jeli sari buah kawista, pengujian tingkat pengembangan dan organoleptik. Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Sebelas Maret untuk menganalisis kadar vitamin C.

#### 2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli tahun 2019.

### **C. Pembuatan Sari Buah Kawista**

Sari buah kawista dibuat dengan menambahkan sejumlah buah kawista pada 100 ml air, kemudian diblender penambahan buah kawista dibuat bervariasi sebagai berikut :

1. Sari buah kawista 25% dibuat dengan menambahkan 100 ml air ditambah 25 g buah kawista
2. Sari buah kawista 35% dibuat dengan menambahkan 100 ml air ditambah 35 g buah kawista
3. Sari buah kawista 45% dibuat dengan menambahkan 100 ml air ditambah 45 g buah kawista

#### D. Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang akan dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan tiga kali perlakuan dan secara umum dilakukan dengan tiga kali pengulangan. Dasar rancangan ini berdasarkan pada perbandingan air dan penambahan sari buah kawista. Rancangan penelitian adalah sebagai berikut (Teresina, 2017) :

1. Perlakuan 1 : Sari buah kawista 25%
2. Perlakuan 2 : Sari buah kawista 35%
3. Perlakuan 3 : Sari buah kawista 45%

Penelitian ini akan dilakukan dengan 3 perlakuan dan 8 kali pengulangan dengan rumus pengulangan (Kusriningrum, 2012)

$$(t-1) (n-1) \leq 15$$

$$(3-1) (n-1) \leq 15$$

$$2n-2 \leq 15$$

$$2n \leq 17$$

$$n = 17/2$$

$$n = 8 \text{ kali}$$

Keterangan:

t = Treatment / perlakuan

r = Replikasi / ulangan

Adapun rancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rancangan Penelitian

Produk	Ulangan	sampel					
		A (25%)		B (35%)		C (45%)	
		VC	DT	VC	DT	VC	DT
PJ	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						

Keterangan :

- A : Permen *Jelly* dengan sari buah kawista 25%  
B : Permen *Jelly* dengan sari buah kawista 35%  
C : Permen *Jelly* dengan sari buah kawista 45%  
VC : Vitamin C  
DT : Daya Terima

## **E. Variabel Penelitian**

### 1. Variabel bebas

Sugiyono (2010) mengatakan variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menyebabkan berubahnya nilai dari variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penambahan sari buah kawista.

### 2. Variabel terikat

Sugiyono (2010) mengatakan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah analisis kandungan vitamin C dan daya terima.

## F. Definisi operasional

Tabel 4. Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Hasil ukur	Skala
1	Penambahan sari buah kawista	Penambahan sari buah kawista dengan perbandingan air	25% 35% 45%	Nominal
2	Kadar Vitamin C	Kadar vitamin C dalam permen <i>jelly</i> yang diukur dengan metode iodometri	Persentase (%)	Rasio
3	Analisa Kadar Air	Kadar Air dalam permen <i>jelly</i> yang diukur dengan menggunakan metode menurut SNI 3547.2-2008	Persentase (%)	Rasio
4	Alisa Kadar Abu	Kadar Abu dalam permen <i>jelly</i> yang diukur menggunakan metode menurut SNI 3547.2-2008	Persentase (%)	Rasio
5	Uji organoleptik	Tingkat penerimaan panelis terhadap kajian pengolahan permen <i>jelly</i> dengan penilaian yang dilakukan melalui indera perasa, peraba, pembau, dan pencium	5 : Sangat suka 4 : Suka 3 : Biasa 2 : Tidak suka 1 : Sangat tidak suka	Ordinal

## G. Alat dan bahan

### 1. Alat

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah

- Wadah
- *Juicer*
- Pisau
- Telenan
- Ember
- Spatula kayu
- Nampan
- Timbangan
- Piring
- Loyang
- Cetakan
- Wajan
- Kulkas
- Kompor.

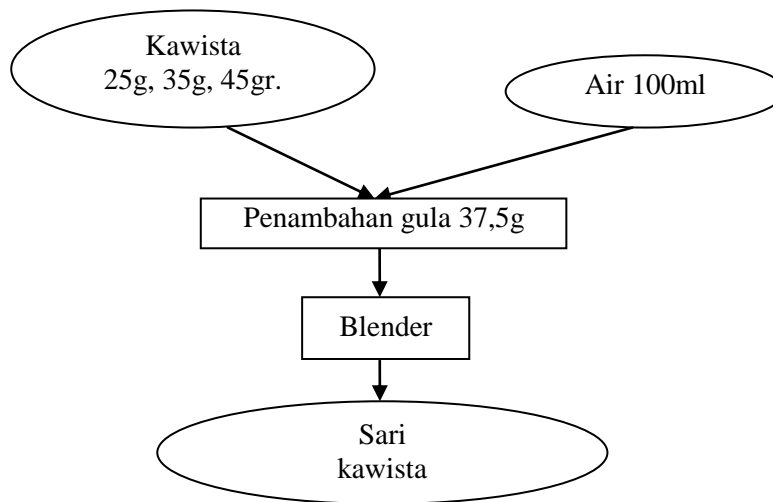


## 2. Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan permen *jelly* adalah pektin, glukosa, asam sitrat, gula pasir, sari buah kawista, dan air.

## H. Prosedur Penelitian

### 1. Pembuatan Sari Kawista



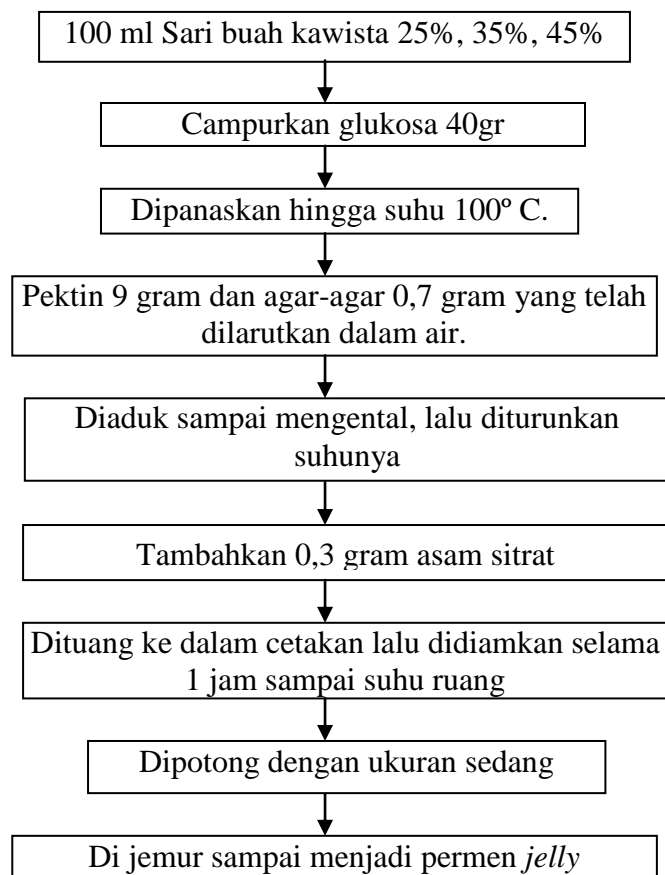
Sumber : Modifikasi dari Pratiwi (2009)

Gambar 3 : Diagram Alir Pembuatan Sari Buah Kawista yang di modifikasi Pratiwi (2009)

Pembuatan sari buah diawali dengan pencampuran kawista dengan air 100 ml, dan di tambah gula 37,5g lalu diblender. Pembuatan sari kawista melalui tahap-tahap proses seperti pada gambar 4, yang di modifikasi penelitian dari Pratiwi (2009)

## 2. Pembuatan Permen *jelly*

### a. Proses pembuatan Permen *Jelly* Kawista



Sumber : Modifikasi Afifah (2017)

Gambar 4 : Diagram Alir Pembuatan Permen *Jelly* Kawista yang di modifikasi Afifah (2017).

- 1) Campurkan sari buah kawista sebanyak volume masing-masing formulasi dengan glukosa 40 gram.
- 2) Dipanaskan hingga suhu 100° C.
- 3) Ditambahkan pektin 9 gram dan agar-agar 0,7 gram yang telah dilarutkan dalam air.
- 4) Diaduk sampai mengental, lalu diturunkan suhunya.
- 5) Ditambahkan 0,3 gram asam sitrat.
- 6) Dituang ke dalam cetakan lalu didiamkan selama 1 jam sampai suhu ruang.
- 7) Dipotong - potong dengan ukuran sedang

8) Dijemur sampai menjadi permen *jelly*. yang di modifikasi pada penelitian dari Afifah (2017).

b. Pengujian daya terima

Menurut Setyaningsih dkk (2010). Menyebutkan bahwa pengujian daya terima dilakukan oleh 25 orang panelis yang agak terlatih. Pengujian daya terima dengan menggunakan panelis dari mahasiswa program Studi SI Gizi Sekolah Tinggi Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan PKU Muhammadiyah Surakarta sebanyak 25 orang dengan ketentuan sudah mendapatkan mata kuliah ITP (Ilmu Teknologi Pangan). Syarat panelis yaitu sehat, tidak dalam keadaan lapar ataupun kenyang, dan bersedia menjadi panelis.

Prosedur penilaian daya terima:

- 1) Mempersilahkan panelis memasuki ruang uji daya terima dan duduk pada tempat yang disiapkan.
- 2) Panelis diberi form uji daya terima dan diberi penjelasan produk yang dibuat (deskripsi produk).
- 3) Panelis diberikan  $\pm 30$ gram sampel berbagai perlakuan, sampel ditempatkan pada wadah diberi kode acak 3 digit. Kode tersebut adalah :

Tabel 5. Kode Sampel Permen *Jelly* Kawista

Perlakuan	Kode sampel
25%	215
35%	308
45%	421

- 1) Panelis menilai permen *jelly* kawista berdasarkan daya terima dengan memberikan skor
  - 4 : Sangat Suka
  - 3 : Suka
  - 2 : Biasa
  - 1 : Tidak suka
- 2) Panelis mengumpulkan form yang telah diisi.

## I. Metode Analisa Pengamatan

1. Penentuan kandungan gizi dan mutu permen *jelly* kawista yang berkualitas harus melalui beberapa tahap pengamatan, meliputi :

a. Kandungan vitamin C

Sampel vitamin C berupa permen *jelly* kawista. Sampel disaring agar mempermudah pada waktu proses pembacaan. Filtrat pada sampel diambil dan dilakukan pengenceran dengan mengambil 10ml filtrat sampel. Sampel diuji menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis untuk mendapatkan kadar vitamin C pada sampel permen *jelly* kawista. Tinggi absorban yang ditampilkan pada layar dicatat dan dihitung kadarnya dengan menggunakan persamaan garis regresi linier dari kurva kalibrasi yang telah dibuat, sehingga bisa diketahui konsentrasi dari sampel tersebut (Wardani, 2012)

b. Analisa kadar air

Kadar air dihitung dengan metode oven dari SNI 3547.2-2008. Cawan porselen atau alumunium dikeringkan pada oven  $100\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  selama lebih kurang 1 jam, didinginkan dalam desikator selama 20-30 menit kemudian ditimbang. Sampel yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 5 gram dalam cawan porselen atau alumunium yang telah diketahui berat konstannya. Kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  selama 3 jam, setelah itu didinginkan dalam desikator dan ditimbang, perlakuan ini diulangi sampai dicapai berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 2 mg). Pengukuran berat merupakan banyaknya air dalam bahan, yang dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{A - B}{C} \times 100\%$$

Keterangan :

A : Berat cawan + sampel sebelum pengeringan (g)

B : Berat cawan + sampel setelah pengeringan (g)

C : Berat sampel (g)

c. Analisa Kadar Abu

Kadar abu dihitung berdasarkan bobot abu yang terbentuk selama pembakaran dalam tanur pada suhu 525 °C dengan metode dari SNI 3547.2-2008. Panaskan cawan dalam tanur suhu 525 °C ± 5 °C selama lebih kurang satu jam dan didinginkan dalam desikator selama 30 menit kemudian ditimbang. Bakar cawan 24 berisi 5 gram sampel di atas kompor hingga tidak berasap. Tempatkan cawan yang berisi 5 gram sampel dalam tanur pada suhu 525 °C sampai terbentuk abu berwarna putih. Kemudian sampel didinginkan dalam desikator sampai mencapai suhu kamar selama kurang lebih 30 menit, lalu ditimbang (perlakuan ini diulangi sampai dicapai berat konstan). Kadar abu dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{\text{B} - \text{C}}{\text{A}} \times 100\%$$

Keterangan :

A : Berat sampel (g)

B : Berat cawan + abu (g)

C : Berat cawan (g)

## J. Teknik Analisa Data

### 1. Pengolahan Data

#### a. Tahapan Pengolahan data

##### 1) *Editing*

Proses memeriksa data dengan melihat kembali alat pengumpulan dan memperoleh data, yaitu :

- a) Mengecek alat dan bahan yang akan digunakan
- b) Mengecek nama dan kelengkapan identitas penulis
- c) Mengecek formulir isian data

## 2) *Coding*

Pemberian kode pada variabel proses pembuatan permen *jelly* dengan kadar vitamin C dan daya terima. Kemudian tiap variabel dikategorikan sesuai jumlah nilai masing-masing variabel.

Dalam penelitian ini Pengkodeannya adalah :

- a) Sampel 215 : Sari buah kawista 25%
- b) Sampel 308 : Sari buah kawista 35%
- c) Sampel 421 : Sari buah kawista 45%

Daya terima :

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

## 3) *Entry Data*

Proses pemasukan data dalam suatu program komputer

## 4) *Tabulating*

Menyusun data dengan mengorganisir data sedemikian rupa sehingga mudah untuk dijumlah, disusun, disajikan dalam bentuk tabel atau grafik.

## 2. Analisis Data

### a. Analisis univariat

Analisis univariat merupakan analisis untuk mengetahui karakteristik tiap variabel yang diteliti (Apriyana, 2013). Analisis univariat ada penelitian ini adalah fisikokimia (kadar vitamin C) dan daya terima (warna, aroma, rasa, dan tekstur).

### b. Analisis bivariat

Uji kenormalan data dengan *Shapiro Wilk* untuk analisis data vitamin C. Diperoleh hasil data vitamin C data berdistribusi normal sehingga menggunakan uji *One Way ANOVA*, terdapat

perbedaan antar perlakuan maka dilanjutkan uji LSD (*Least Significant Difference*), sedangkan kadar vitamin C data berdistribusi tidak normal menggunakan *Kruskal Wallis*, dan untuk uji daya terima menggunakan *Uji Friedman*.

#### **K. Jadwal Penelitian**

Terlampir

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Analisa Kimia

Analisa kimia pada permen *jelly* meliputi : kadar vitamin C, kadar abu dan kadar air. Penelitian ini dilakukan dengan perbandingan penambahan buah kawista dengan tiga perlakuan yaitu A (kawista 25 %), B (kawista 35 %), C (kawista 45 %). Hasil analisa Kimia permen *jelly* dapat dilihat pada tabel 6 :

Tabel 6. Hasil Analisa Kimia Permen *Jelly*

Perlakuan	Parameter	Rata-rata
A	Kadar Vitamin C (mg/100 g)	21,84
	Kadar Abu (%)	0,39
	Kadar Air (%)	17,49
B	Kadar Vitamin C (mg/100 g)	22,33
	Kadar Abu (%)	0,46
	Kadar Air (%)	18,43
C	Kadar Vitamin C (mg/100 g)	23,52
	Kadar Abu (%)	0,43
	Kadar Air (%)	19,54

Pada tabel 6, menunjukkan hasil analisa kimia Permen *Jelly* diperoleh rata-rata kadar vitamin C dengan perlakuan A sebesar 21,84 mg/100 g, perlakuan B sebesar 22,33 mg/100 g, perlakuan C sebesar 23,52 mg/100 g. Rata-rata kadar abu pada perlakuan A sebesar 0,39 %, perlakuan B sebesar 0,46 % dan perlakuan C sebesar 0,43 % dan rata-rata kadar air dengan perlakuan A sebesar 17,49 %, perlakuan B sebesar 18,43 % dan perlakuan C sebesar 19,54 %.



## 2. Permen *Jelly* kawista

### a. Kadar Vitamin C

Hasil penelitian pembuatan permen *jelly* kawista dilakukan uji kadar vitamin C. Hasil analisa kadar vitamin C dapat dilihat pada tabel 7, berikut :

Tabel 7. Perbedaan Kadar Vitamin C Antara Tiga Perlakuan Dalam Pembuatan Permen *Jelly*

Variabel	Kadar Vitamin C (mg/100 g)	Nilai
(A)	21,84	
(B)	22,33	
(C)	23,52	
F		11,897
P		0,000

Keterangan : F = F hitung hasil uji *One Way Anova*

P = Hasil uji *One Way Anova*

Pada tabel 7, diketahui rata-rata 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. Berdasarkan hasil uji kenormalan nilai  $p > 0,05$  maka data terdistribusi normal dan homogen maka dilanjut uji one way anova dari ketiga perlakuan dengan tingkat signifikan (95 %) sebesar 0,05 diperoleh hasil nilai F = 11,897 dan nilai  $p = 0,000$ , yang berarti ada perbedaan yang signifikan kadar vitamin C permen *jelly*. Perbedaan secara signifikan tersebut kemudian dilanjutkan uji LSD (*Lest Significant Difference*) untuk mengetahui perbedaan kadar vitamin C antar kelompok perlakuan A, B dan C. Hasil uji LSD (*Lest Significant Difference*) disajikan pada tabel 8 :

Tabel 8. Perbedaan Kadar Vitamin C Antar Kelompok Perlakuan

Perlakuan	Nilai p
(A) dengan (C)	0,000
(A) dengan (B)	0,183
(C) dengan (B)	0,003

Keterangan : p = LSD (*Lest Significant Difference*)

Pada tabel 8, perbedaan kadar vitamin C permen *jelly* antar kelompok perlakuan A, B /dan C diketahui hasil uji LSD dengan tingkat signifikan 95 % (0,05), menunjukkan bahwa kadar vitamin C antar kelompok perlakuan A dengan C dan C dengan B masing-masing berbeda secara signifikan, sedangkan A dengan B tidak berbeda secara signifikan.

b. Kadar Abu

Hasil penelitian pembuatan permen *jelly* kawista dilakukan uji kadar abu. Hasil analisa kadar abu dapat dilihat pada tabel 9 berikut :

Tabel 9. Perbedaan Kadar Abu Antara Tiga Perlakuan Dalam Pembuatan Permen *Jelly*

Variabel	Kadar Abu (%)	Nilai
(A)	0,39	
(B)	0,46	
(C)	0,48	
F		4,401
P		0,025

Keterangan : F = F hitung hasil uji *One Way Anova*

P = Hasil uji *One Way Anova*

Pada tabel 9, diketahui rata-rata kadar abu pada perlakuan A sebesar 0,39 % , perlakuan B sebesar 0,46 % dan perlakuan C sebesar 0,48 %. Berdasarkan hasil uji kenormalan nilai  $p > 0,05$  maka data berdistribusi normal dan homogen maka dilanjut uji *one way anova* dari ketiga perlakuan dengan tingkat signifikan (95 %) sebesar 0,05 diperoleh hasil nilai F = 4,401 dan nilai  $p = 0,025$ , berarti ada perbedaan yang signifikan pada uji kadar abu permen *jelly*. Hasil uji LSD (*Lest Significant Difference*) disajikan pada tabel 10 :

Tabel 10. Perbadaan Kadar Abu Antar Kelompok Perlakuan

Perlakuan	Nilai p
(A)dengan (C)	0,033
(A)dengan (B)	0,011
(C) dengan (B)	0,615

Keterangan : p = LSD (*Lest Significant Difference*)

Pada tabel 10, perbedaan kadar abu permen *jelly* antar kelompok perlakuan A, B dan C diketahui hasil uji LSD dengan

tingkat signifikan 95 % (0,05), menunjukkan bahwa kadar abu antar kelompok perlakuan A dengan C dan A dengan B masing-masing berbeda secara signifikan, sedangkan C dengan B tidak berbeda secara signifikan.

c. Kadar Air

Hasil penelitian pembuatan permen *jelly* kawista. Hasil analisa kadar air dapat dilihat pada tabel 11 berikut :

Tabel 11. Perbedaan Kadar Air Antara Tiga Perlakuan Dalam Pembuatan Permen *Jelly*

Variabel	Kadar Air (%)	Nilai
(A)	17,49	
(B)	18,43	
(C)	19,54	
P		0,000

Keterangan :  $p$  = Hasil uji *Kruskal Wallis Test*

Pada tabel 11, diketahui rata-rata kadar air pada perlakuan A sebesar 17,49 % , perlakuan B sebesar 18,43 % dan perlakuan C sebesar 19,54 %. Berdasarkan hasil uji kenormalan nilai  $p < 0,05$  maka data berdistribusi tidak normal dan tidak homogen maka dilanjutkan uji *kruskal wallis* dengan tingkat signifikan (95 %) sebesar 0,05 diperoleh hasil nilai  $p = 0,000$ , maka yang berarti ada perbedaan yang signifikan pada kadar air permen *jelly*. Perbedaan secara signifikan tersebut kemudian dilanjutkan uji *LSD (Lest Significant Difference)* untuk mengetahui perbedaan kadar air antar kelompok perlakuan A, B dan C. Hasil uji *LSD* disajikan pada tabel 12 :

Tabel 12. Perbedaan Kadar Air Antar Kelompok Perlakuan

Perlakuan	Nilai $p$
(A) dengan (C)	0,000
(A) dengan (B)	0,016
(C) dengan (B)	0,005

Keterangan :  $p$  = *LSD (Lest Significant Difference)*

Pada tabel 12, perbedaan kadar air permen *jelly* antar kelompok perlakuan A, B dan C diketahui hasil uji *LSD* dengan tingkat

signifikan 95 % (0,05), menunjukkan bahwa kadar air pada perlakuan A dengan C, A dengan B dan B dengan C masing-masing berbeda secara signifikan.

### 3. Daya Terima

Hasil analisis uji daya terima untuk mengetahui perbedaan pada masing-masing penilaian pada perlakuan permen *jelly* dengan penambahan buah kawista yaitu perlakuan A (kawista 25 %), perlakuan B (kawista 35 %) dan perlakuan C (kawista 45 %) dapat dilihat pada tabel 13, 14, 15 dan 16 sebagai berikut :

Tabel 13. Daya Terima Berdasarkan Warna

Penilaian	Warna					
	Perlakuan A		Perlakuan B		Perlakuan C	
	n	%	n	%	n	%
Biasa	10	40	7	28	7	28
Suka	13	52	16	64	14	56
Sangat Suka	2	8	2	8	4	16
Total (N)	25	100	25	100	25	100

Keterangan : n = Jumlah keseluruhan dari panelis

Pada Tabel 13, daya terima berdasarkan warna pada ketiga perlakuan, diketahui bahwa hasil penilaian daya terima permen *jelly* dengan 3 penilaian yaitu sangat suka, suka, dan biasa. Perlakuan yang paling disukai yaitu dengan kawista 35 % perlakuan B (64 %) diikuti perlakuan C (56 %) dan perlakuan A (52 %) dan sangat suka oleh panelis yaitu perlakuan dengan kawista 45 % perlakuan C (16 %) diikuti perlakuan A (8 %) dan perlakuan B (8 %).

Tabel 14. Daya Terima Berdasarkan Aroma

Penilaian	Aroma					
	Perlakuan A		Perlakuan B		Perlakuan C	
	n	%	n	%	n	%
Tidak suka	0	0	2	8	2	8
Biasa	8	68	10	40	11	44
Suka	17	32	12	48	11	44
Sangat suka	0	0	1	4	1	2
Total (n)	25	100	25	100	25	100

Keterangan : n = Jumlah keseluruhan dari panelis

Pada Tabel 14, daya terima berdasarkan aroma pada ketiga perlakuan, diketahui bahwa hasil penilaian daya permen *jelly* dengan 4 penilaian yaitu sangat suka, suka, biasa dan tidak suka. Perlakuan yang paling disukai yaitu dengan kawista 35 % perlakuan B (48 %) diikuti perlakuan C (44 %) dan perlakuan A (32 %) dan sangat suka oleh panelis yaitu perlakuan dengan kawista 35% B (4 %) diikuti perlakuan C (2 %) dan perlakuan A (0 %).

Tabel 15. Daya Terima Berdasarkan Rasa

Penilaian	Rasa					
	Perlakuan A		Perlakuan B		Perlakuan C	
	n	%	n	%	n	%
Biasa	6	24	2	8	8	32
Suka	17	68	18	72	13	52
Sangat Suka	2	8	5	20	4	16
Total (N)	25	100	25	100	25	100

Keterangan : n = Jumlah keseluruhan dari panelis

Pada tabel 15, daya terima berdasarkan rasa pada ketiga perlakuan, diketahui bahwa hasil penilaian daya terima permen *jelly* dengan 43 penilaian yaitu sangat suka, suka, dan biasa. Perlakuan yang disukai yaitu dengan kawista 35 % perlakuan B (72 %) diikuti perlakuan A (68 %) dan perlakuan C (52 %) dan sangat suka oleh panelis yaitu perlakuan dengan kawista 35 % B (20 %) diikuti perlakuan C (16 %) dan A (8 %).

Tabel 16. Daya Terima Berdasarkan Tekstur

Penilaian	Tekstur					
	Perlakuan A		Perlakuan B		Perlakuan C	
	n	%	n	%	n	%
Biasa	11	44	4	16	10	40
Suka	14	56	16	64	11	44
Sangat Suka	0	0	5	20	4	16
Total (N)	28	100	25	100	25	100

Keterangan : n = Jumlah keseluruhan dari panelis

Pada tabel 16, daya terima berdasarkan tekstur pada ketiga perlakuan, diketahui bahwa hasil penilaian daya terima permen *jelly* dengan 4 penilaian yaitu Sangat Suka, Suka, biasa Biasa. Perlakuan yang paling disukai yaitu dengan kawista 35 % perlakuan B (64 %) diikuti perlakuan A (56 %) dan perlakuan C (44 %) dan sangat suka oleh panelis yaitu perlakuan dengan kawista 35 % B (20 %) diikuti perlakuan C (16 %) dan A (0 %).

Hasil penilaian daya terima pada ketiga perlakuan didapatkan nilai  $p$  dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 17. Nilai  $p$  dari Ketiga Perlakuan Produk Permen *Jelly* Kawista

Komponen Penilaian	Nilai $p^*$
Warna	0,211
Aroma	0,444
Rasa	0,218
Tekstur	0,061

$p^*$ : Uji *Friedman*

Hasil uji *friedman* dengan tingkat signifikan  $\alpha$  sebesar 0,05 berdasarkan warna diperoleh nilai  $p$  sebesar 0,211 sehingga tidak ada perbedaan warna dari ketiga perlakuan pembuatan permen *jelly* kawista. Pada komponen penilaian aroma diperoleh nilai  $p$  sebesar 0,444 sehingga tidak ada perbedaan aroma dari ketiga perlakuan pembuatan permen *jelly* kawista. Pada komponen penilaian rasa diperoleh nilai  $p$  sebesar 0,218 sehingga tidak ada perbedaan rasa dari ketiga perlakuan pembuatan permen *jelly* kawista. Pada komponen penilaian tekstur diperoleh nilai  $p$

sebesar 0,061 sehingga tidak ada perbedaan tekstur dari ketiga perlakuan pembuatan permen *jelly* kawista.

## B. Pembahasan

### 1. Permen *Jelly*

#### a. Kadar Vitamin C

Sampel hasil uji laboratorium memiliki kadar vitamin C memiliki perbedaan antara perlakuan A (kawista 25 %), B (kawista 35 %) dan C (kawista 45 %) kadar vitamin C tertinggi adalah perlakuan C (kawista 45 %) yakni sebesar 23,52 mg. Pada perlakuan B (kawista 35 %) kadar vitamin C sebesar 22,33 mg. Pada perlakuan A (kawista 25 %) kadar vitamin C sebesar 21,84 mg.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Alvian Melati Putri (2016) yang menunjukkan bahwa penambahan buah yang mengandung vitamin C akan mempengaruhi kadar vitamin C dan kualitas suatu makanan. Satu buah permen *jelly* pada penelitian ini seberat 25 g.

Kandungan vitamin C permen kawista dengan penambahan kawista 45 % adalah 23,52 mg/100 g. Berarti jika seseorang mengkonsumsi satu buah permen pada penelitian ini akan memperoleh 5,88 mg/100 g. Jumlah tersebut belum dapat memenuhi kebutuhan. Kebutuhan vitamin C orang dewasa sehari – hari berdasarkan AKG (2013) kebutuhan vitamin C orang dewasa adalah 50 – 90 g sehari. Maka permen kawista pada penelitian ini dapat dimakan 9 – 15 buah permen *jelly* kawista.

#### b. Kadar Abu

Kadar abu yang tertinggi terdapat pada perlakuan C (kawista 45 %) yaitu 0,48 % dan kadar abu yang terendah terdapat pada perlakuan A (kawista 25 %) yaitu 0,39 %. Kadar abu permen *jelly* cenderung meningkat seiring meningkatnya jumlah sari buah kawista yang ditambahkan. Peningkatan kadar abu permen *jelly* disebabkan karena

kadar abu pada sari buah kawista lebih tinggi. Tinggi rendahnya kadar abu permen *jelly* dipengaruhi oleh kandungan mineral yang terdapat dalam bahan baku yang digunakan. Semakin tinggi kandungan mineral bahan baku, maka kadar abu permen *jelly* yang dihasilkan akan semakin meningkat. Nilai kadar abu suatu bahan pangan menunjukkan besarnya jumlah mineral yang terkandung dalam suatu bahan pangan tersebut. Semakin rendah nilai kadar abu maka kandungan mineral pada bahan semakin sedikit (Panggalih, 2010).

Abu merupakan bahan anorganik yang diperoleh dari residu atau sisa pembakaran bahan organik yang akan berpengaruh pada tingkat kemurnian pektin. Semakin tinggi tingkat kemurnian pektin, maka kadar abu akan semakin rendah (Budiyanto dan Yulianingsih, 2008). Kadar abu permen *jelly* pada penelitian ini yang telah memenuhi syarat mutu SNI 3547-2-2008 yaitu maksimal 3 %, dimana rata-rata kadar abunya berkisar antara 0,39–0,48 %.

c. Kadar Air

Rata-rata kadar air permen *jelly* berkisar antara 17,49 – 19,54 %. Kadar air permen *jelly* berbeda nyata antar perlakuan. Kadar air permen *jelly* tertinggi terdapat pada perlakuan C (kawista 45 %) yaitu 19,54 % dan kadar air terendah terdapat pada perlakuan A (kawista 25 %) yaitu 17,49 %. Kadar air permen *jelly* menurun seiring dengan menurunnya jumlah sari buah kawista. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan kandungan air yang terdapat pada masing-masing bahan baku yang digunakan.

Menurut Mahardika *et al.* (2014), kadar air sangat berpengaruh dalam mutu pangan sehingga dalam pengolahan, air tersebut sering dikeluarkan atau dikurangi dengan cara penguapan dan pengeringan. Menurut Rahmi *et al.* (2012), rendahnya kadar air yang dihasilkan pada permen *jelly* disebabkan karena substansi pada bahan tidak banyak mengandung air atau padatan terlarutnya terlalu rendah sehingga konsistensinya tidak begitu kuat. Konsistensi pembentuk gel



yang terlalu sedikit menyebabkan jaringan tidak kuat menahan cairan gula sehingga menyebabkan permen mengalami sineresis dan menghasilkan kadar air yang rendah. Menurut Atmaka *et al.* (2013), pembentuk gel adalah suatu fenomena atau pengikatan silang rantai-rantai polimer sehingga membentuk suatu jala tiga dimensi bersambungan. Selanjutnya jala ini dapat menangkap atau mengimobilisasikan air di dalamnya sehingga dapat membentuk struktur yang kuat dan kaku. Jika dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia permen *jelly*, kadar air permen *jelly* kawista sesuai hasil penelitian sesuai batas yang di tentukan SNI (2008) yaitu sebesar 20 %.

## 2. Daya Terima

### a. 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).

Berdasarkan uji statistik dari ketiga perlakuan dengan menggunakan *Friedman Test* dengan tingkat signifikan  $\alpha$  sebesar 0,05 berdasarkan warna diperoleh nilai  $p = 0,211$  sehingga tidak ada perbedaan warna dari ketiga perlakuan pembuatan permen *jelly* kawista. Keempat komponen yang diuji diperoleh bahwa tidak ada perbedaan dari ketiga perlakuan pembuatan permen *jelly* kawista dari segi warna.

Berdasarkan hasil penilaian *Hedonic Scale Test* terhadap uji kesukaan warna pada tabel 13, diketahui bahwa yang ada perbedaan

dari ketiga perlakuan adalah warna  $p$  (0,211). Hal ini disebabkan karena adanya penambahan sari buah kawista terdapat perbedaan warna pada masing-masing permen *jelly*. Pada ketiga perlakuan dari segi warna, panelis memberikan jumlah terbanyak pada penilaian sangat suka yaitu perlakuan B (kawista 35%). Hal ini dikarenakan permen *jelly* kawista tidak memiliki warna khusus dan penambahan sari buah kawista tidak mempengaruhi warna dari dari permen *jelly* tersebut.

b. 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).

Berdasarkan uji statistik dari ketiga perlakuan dengan menggunakan *Friedman Test* diperoleh hasil nilai  $p = 0,444$ , maka tidak ada perbedaan aroma dari ketiga perlakuan pembuatan permen *jelly* kawista. Hal ini dikarenakan permen *jelly* tidak memiliki aroma khusus dan penambahan buah kawista mempengaruhi aroma dari permen *jelly* namun aroma per perlakuan tidak berbeda jauh.

Berdasarkan hasil penilaian *Hedonic Scale Test* terhadap uji kesukaan aroma pada tabel 14, daya terima aroma pada ketiga perlakuan, diketahui bahwa hasil penilaian daya permen *jelly* dengan 4 penilaian yaitu sangat suka, suka, biasa, dan tidak suka. Perlakuan yang paling disukai dan sangat suka oleh panelis yaitu perlakuan yang paling disukai yaitu dengan kawista 35 % perlakuan B (48 %) dikarenakan aroma pada perlakuan B tidak terlalu menyengat dibandingkan dengan perlakuan C dan perlakuan A. Lalu diikuti perlakuan C (44 %) dan perlakuan A (32 %).

c. 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).

Pada komponen penilaian rasa diperoleh nilai p sebesar 0,218 sehingga tidak ada perbedaan rasa dari ketiga perlakuan pembuatan permen *jelly* kawista. Hal ini dikarenakan permen *jelly* tidak memiliki rasa khusus dan penambahan sari buah kawista hanya mempengaruhi sedikit rasa dari permen *jelly* tersebut.

Berdasarkan hasil penilaian *Hedonic Scale Test* terhadap uji kesukaan rasa pada Tabel 15, daya terima berdasarkan rasa pada ketiga perlakuan, diketahui bahwa hasil penilaian daya terima permen *jelly* dengan 4 penilaian yaitu sangat suka, suka, biasa, dan tidak suka. Perlakuan yang disukai oleh panelis yaitu dengan kawista 35 % perlakuan B (72 %) diikuti perlakuan A (68 %) dan perlakuan C (52 %).

Hal ini disebabkan karena panelis lebih menyukai perpaduan rasa asam manis pada perlakuan B, dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Jumlah penambahan sari buah, glukosa dan kawista menyeimbangi rasa asam dan manis permen *jelly*. Permen *jelly* yang dihasilkan memiliki rasa yang enak dibandingkan dengan perlakuan lainnya karena semakin banyak penambahan sari buah kawista maka rasa yang dihasilkan semakin asam, karena gula dapat mempengaruhi cita rasa dengan cara membentuk keseimbangan yang lebih baik antara keasaman, rasa pahit dan asin, ketika digunakan pada pengkonsentrasian larutan.

#### d. 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).

Pada komponen penilaian tekstur diperoleh nilai  $p > 0,086$  sehingga tidak ada perbedaan tekstur dari ketiga perlakuan pembuatan permen *jelly* kawista. Hal ini dikarenakan konsentrasi penambahan sari buah kawista yang tidak berbeda jauh dan jumlah penstabil/pengemulsi yang ditambahkan sama sehingga tidak ada perbedaan yang nyata antar perlakuan.

Berdasarkan hasil penilaian *Hedonic Scale Test* terhadap uji kesukaan tekstur pada tabel 16, daya terima berdasarkan tekstur pada ketiga perlakuan, diketahui bahwa hasil penilaian daya terima permen *jelly* dengan 4 penilaian yaitu Sangat Suka, Suka, Biasa, dan Tidak Suka. Perlakuan yang paling disukai yaitu dengan kawista 35 % perlakuan B (64 %) diikuti perlakuan A (56 %) dan perlakuan C (44 %).

Permen *Jelly* A (25 %) teksturnya lebih padat dan sedikit kenyal, Permen *Jelly* B (35 %) teksturnya lebih kepada kenyal, Permen *Jelly* C (45 %) teksturnya padat dan kenyal.

### C. Keterbatasan Penelitian

1. Peneliti tidak melakukan uji umur simpan pada permen *jelly*.
2. Peneliti tidak melakukan uji kandungan gizi pada bahan lain dalam pembuatan *jelly*.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

1. 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.
2. Kadar abu pada permen *jelly* kawista rata-rata tertinggi yaitu 0,48 % pada perlakuan penambahan sari buah sebanyak 45 % (C).
3. Kadar air pada perlakuan A sebesar 17,49 % , perlakuan B sebesar 18,43 % dan perlakuan C sebesar 19,54 %.
4. Daya terima permen *jelly* kawista menunjukkan bahwa sebagian besar warna, aroma, rasa dan tekstur yang diminati oleh panelis yaitu pada perlakuan C (kawista 45 %)

#### **B. Saran**

1. Bagi peneliti Lain
  - a. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan buah kawista yang berbeda terutama dari asal wilayah buah kawista tersebut.
  - b. Perlu dilakukan penelitian uji umur simpan pada permen *jelly* kawista.
  - c. Perlu dilakukan uji kandungan gizi pada bahan-bahan lain dalam pembuatan permen *jelly* kawista.
2. Bagi Masyarakat

Pada pembuatan permen *jelly* kawista bisa menjadikan inovasi buah kawista sebagai penambah kandungan gizi vitamin C dan meningkatkan daya terima.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah Kurnia, Enny Sumaryati, dan Moh. 2017. Studi Pembuatan Permen Jelly Dengan Variasi Konsentrasi Sari Kulit Buah Naga (*Hylocereus Costaricensis*) Dan Ekstrak Angkak. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian "AGRIKA"*, Volume 11 Nomor 2. Universitas Widyagama Malang
- AKG. 2013. *Angka Kecukupan Gizi Energi, Protein, Lemak, Mineral dan Vitaminyang di Anjurkan Bagi Bangsa Indonesia*. Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013.
- Alviyan Melati Putri. 2016. Kadar Vitamin C Dan Kualitas Es Krim Tradisional dengan Penambahan Buah Sirsak Dan kulit Buah Naga Merah. *Skripsi*
- Atmaka, W., E. Nurhartadi, dan M. M. Karim. 2013. Pengaruh Penggunaan Campuran Karagenan dan Konjak Terhadap Karakteristik Permen Jelly Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Jurnal Teknosains Pangan*, 2 (2). ISSN: 2302-0733.
- Azizah, N. 2012. Quality Evaluation of Steamed Wheat Bread Substituted with Green Banana Flour. *International Food Research Journal* 19.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia. 2008. Standar Nasional Indonesia (SNI) 3547.2-2008. *Kembang Gula Lunak*. Badan Standardisasi Indonesia, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. *SNI 3547.2.2008. Kembang Gula-Bagian 2: Lunak*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- 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.
- Citraningtyas, Gayatri. Karinda, Monalisa. Fatimawali. 2013. Perbandingan Hasil Penetapan Kadar Vitamin C Mangga Dodol Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis Dan Iodometri Pharmacon. *Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*. Vol. 2 No. 01
- Enny Karti Basuki S, Tri Mulyani S dan Lusiana Hidayati. 2014. Pembuatan Permen Jelly Nanas Dengan Penambahan Karagenan Dan Gelatin. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* . Rekapangan vol. 8 no. 1

- Koswara, Sutrisno. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Jakarta: Erlangga.
- Kurniah, Iliyun. 2010. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Daya Terima Makan Siang Karyawan di RS Brawijaya Woman and Children Kebayoran Baru Jakarta Selatan. *Skripsi*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
- Kusriningrum, R. S. 2012. *Perancangan percobaan*. Universitas Airlangga, Surabaya
- Malik, I., 2010. Studi Pembuatan Permen Buah Dengan (*Dillenia serrata Thumb.*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makasar, Makasar.
- Mattjik, AA dan Sumertajaya, IM. 2000. *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab Jilid I*. Bogor: IPB Press.
- 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, D. 2009. *Pengantar Ilmu Gizi*. Bandung: Alfabeta.
- Mukarima Rismandari. 2017. Karakteristik Permen Jelly Dengan Penambahan Iota Karagenan Dari Rumput Laut (*Eucheuma Spinosum*). *Jurnal of Fisheries Science and Technology*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
- Nadia Chalida Nur, Etti Sudaryati, Ernawati Nasution. 2012. Konsumsi dan Daya Terima Pasien Rawat Inat Penyakit Kardiovaskular Terhadap Makanan Yang Disajikan RSUP H.Adam Malik Medan. *Jurnal Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat USU*. Medan.
- Nida Khairun, 2011. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Sisa Makanan Pasien Rawat Inap Di Rumah Sakit Jiwa Sambang Lihum. *Skripsi Program S1*
- Nurdiana Zulfa. 2016. *Variasi Morfologi Dan Pengelompokan Kawista (Limonia Acidissima L.) Di Jawa Dan Kepulauan Sunda Kecil*. Institut pertanian bogor.
- Nuryati Puji. 2008. Hubungan Antara Waktu Penyajian, Penampilan dan Rasa Makanan Dengan Sisa Makanan Pada Pasien Rawat Inap Dewasa Di

RS. Bhakti Wira Tamtama Semarang. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Semarang

- Padmaningrum, Regina. 2013. *Pembuatan Jelly Dari Buah-Buahan*. Yogyakarta: UNY press.
- Palacio JP, dan Theis M. 2009. *Introduction to Foodservice*. Pearson Practice Hall.
- Panda N, Patro VJ, Jena BK, Panda PK. 2013. Evaluation of phytochemical and antimicrobial activity of ethanolic extract of *Limonia acidissima* L. leaves. *Int J Herbal Medicine*. 1(1):21-26
- Pandey, S., Gouri, S. dan Rajinder, K. G. 2014. Evaluation of nutritional, phytochemical, antioxidant and antibacterial activity of exotic fruit "Limonia acidissima". *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 333(2):81-88
- Panggalih A. I. 2010. Pengaruh jenis Kemasan dan Suhu Penyimpanan Pada Umur Simpan Teh Hijau. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Poongodi VT, Punitha K, Banupriya L. 2013. Drying characteristics and quality evaluation of wood apple (*Limonia acidissima* L.) fruit pulp powder. *Int J Cur Tr Res*. 2 (1):147-150.
- Pratima V, Rekha V. 2014. A review on *Limonia acidissima* L.: Multipotential Medicinal Plant. *Int J. Pharm. Sci. Rev. Res*. 28(1): 191-195
- Pratiwi. 2009. Formulasi, Uji Kecukupan Panas, dan Pendugaan Umur Simpan Minuman Sari Wornas (Wortel-Nanas). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Putri O, L.M. Ekawati P, dan Sinung P. 2013. Kualitas Permen Jelly Dari Albedo Kulit Jeruk Bali (*Citrus Grandis* L. Osbeck) Dan Rosela (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Dengan Penambahan Sorbitol. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. . Fakultas Tekno Biologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Rahmi, S. L., F. Tafzi, dan S. Anggraini. 2014. Pengaruh Penambahan Gelatin Terhadap Pembuatan Permen Jelly dari Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. 14(1) : 37-44. ISSN 0852-8349.



- Setyaningsih, dkk. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo*. Bogor : IPB Press.
- Setyaningsih, Dwi, Anton Apriyantono, dan Maya Puspita Sari. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo*. Bogor: IPB Press.
- Sibagariang E, dkk. 2010. *Kesehatan Reproduksi Wanita*. Jakarta: Trans Info Media.
- SNI 3547.2-2008. Revisi Kembang Gula Lunak (*Jelly*). Departemen Perindustrian.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Tamer, C.E., Incedayi, B., Copur, O.U., & Karnea, M. 2013. A Research n The Fortification Application for Jelly Confectionery. *Journal of Food, Agriculture, and Environmental*, 11(2), 152–157.
- Teresina R S Simorangkir, Dekie Rawung, dan Judith Moningka. 2017. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa Terhadap Karakteristik Permen *Jelly* Sirsak (*Annona Muricata Linn*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado
- Waode Rustiah dan Nur Umriani. 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Buah Kawista (*Limonia Acidissima*) Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. Muhammadiyah Makassar
- Wardani, L.D. 2012. Validasi Metode Analisis Dan Penentuan Kadar Vitamin C Pada Minuman Buah Kemasan Dengan Spektrofotometri UV-Visible. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alm Program Studi Kimia Universitas Indonesia

# LAMPIRAN



## Lampiran 2

### LEMBAR PENJELASAN PANELIS

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa vitamin C dan daya terima permen *jelly* buah kawista (*Limonia acissima L*)

#### A. Keikutsertaan untuk Ikut Penelitian

Panelis bebas memilih untuk ikut serta dalam penelitian tanpa ada paksaan. Apabila memutuskan untuk ikut, panelis juga bebas mengundurkan diri tanpa dikenai biaya maupun sanksi apapun.

#### B. Prosedur Penelitian

Apabila panelis bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini, panelis diminta menandatangani surat ketersediaan menjadi panelis. Prosedur selanjutnya adalah :

1. Mengumpulkan panelis sebanyak 25 orang mahasiswa/mahasiswi S1 Gizi STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta.
2. Memberikan penjelasan tentang maksud dan tujuan penelitian, prosedur penelitian, serta produk dalam penelitian
3. Memberikan dan menjelaskan tentang formulir penilaian daya terima.
4. Mempersilahkan panelis masuk kedalam ruangan uji daya terima secara bergantian.
5. Memberikan sampel perlakuan sebanyak  $\pm 25$  gr sampel setiap kelompok perlakuan kepada panelis yang telah diberi kode acak tiga digit.
6. Panelis memberikan skor terhadap produk permen *jelly* berdasarkan daya terima (warna, aroma, tekstur dan rasa).
7. Panelis mengumpulkan formulir yang telah diisi.

#### C. Kewajiban Sampel Peneliti

Sebagai sampel penelitian, panelis memiliki kewajiban mengikuti aturan dan petunjuk penelitian seperti yang telah tertulis.

**D. Risiko dan Efek samping**

Tidak terdapat risiko dan efek samping dalam penelitian ini.

**E. Pembiayaan**

Semua biaya terkait penelitian akan ditanggung oleh paneliti.

**F. Informasi Tambahan**

Panelis diberikan kesempatan untuk menanyakan semua hal yang belum jelas berkaitan dengan penelitian ini. Jika dibutuhkan penjelasan lebih lanjut, panelis dapat menghubungi :

Hashifah Zakiah Harahap (081329727235)

### Lampiran 3

#### SURAT KESEDIAAN MENJADI PANELIS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Alamat :

Menyatakan bersedia menjadi panelis untuk uji daya terima pada penelitian Hashifah Zakiah Harahap dengan judul penelitian “Kandungan Senyawa Antioksidan Dan Daya Terima Permen *Jelly* Buah Kawista (*Limonia Acissima L*)”. Syarat untuk memenuhi kriteria sebagai panelis adalah :

1. Berbadan sehat
2. Sudah mendapatkan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan (ITP)
3. Tidak dalam keadaan lapar atau kenyang
4. Bersedia menjadi panelis

Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan selama uji daya terima, panelis akan menuntut kepada peneliti.

Demikian surat kesediaan panelis ini dibuat dengan sebenarnya dan sebagaimana mestinya.

Surakarta, Juli 2019

Yang bersedia

(.....)

**Lampiran 4**

**FORMULIR DAYA TERIMA**

**Kandungan Vitamin C Dan Daya Terima Permen *Jelly* Buah Kawista**

**(*Limonia Acissima L*)**

Nama Panelis :

Jenis Kelamin :

Nama Produk :

Tanggal :

Jenis Pengujian	Tingkat Kesukaan			
	Sangat Suka	Suka	Biasa	Tidak Suka
Sampel 215				
1. Warna				
2. Aroma				
3. Rasa				
4. Tekstur				
5. Keseluruhan				
Sampel 308				
1. Warna				
2. Aroma				
3. Rasa				
4. Tekstur				
5. Keseluruhan				
Sampel 421				
1. Warna				
2. Aroma				
3. Rasa				
4. Tekstur				
5. Keseluruhan				

### Lampiran 3

#### SURAT KESEDIAAN MENJADI PANELIS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : F  
Umur : 21 thn  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Kadipiro .

Menyatakan bersedia menjadi panelis untuk uji daya terima pada penelitian Hashifah Zakiah Harahap dengan judul penelitian “Kandungan Senyawa Antioksidan Dan Daya Terima Permen *Jelly* Buah Kawista (*Limonia Acissima L*)”. Syarat untuk memenuhi kriteria sebagai panelis adalah :


1. Berbadan sehat
2. Sudah mendapatkan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan (ITP)
3. Tidak dalam keadaan lapar atau kenyang
4. Bersedia menjadi panelis

Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan selama uji daya terima, panelis akan menuntut kepada peneliti.

Demikian surat kesediaan panelis ini dibuat dengan sebenarnya dan sebagaimana mestinya.

Surakarta, Juli 2019

Yang bersedia

  
(.....Febrina Hurnu.K.....)



Lampiran 4

FORMULIR DAYA TERIMA

Kandungan Vitamin C Dan Daya Terima Permen Jelly Buah Kawista

(*Limonia Acissima L*)

Nama Panelis : F  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Nama Produk : Permen Jelly Buah Kawista  
 Tanggal : 18 Juli 2019

Jenis Pengujian	Tingkat Kesukaan			
	Sangat Suka	Suka	Biasa	Tidak Suka
Sampel 215				
1. Warna		✓		
2. Aroma			✓	
3. Rasa		✓		
4. Tekstur		✓		
5. Keseluruhan		✓		
Sampel 308				
1. Warna			✓	
2. Aroma			✓	
3. Rasa		✓		
4. Tekstur		✓		
5. Keseluruhan		✓		
Sampel 421				
1. Warna		✓		
2. Aroma			✓	
3. Rasa		✓		
4. Tekstur		✓		
5. Keseluruhan		✓		



KARTU KONSULTASI / PEMBIMBINGAN SKRIPSI

PRODI SI GIZI

STIKES PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA

NAMA : Hashifah Zakiah Harahap  
NIM : 2015030072  
JUDUL SKRIPSI : Analisis Vitamin C, Antioksidan dan Uji Organoleptik pada pembuatan Permen Jeli dengan Penambahan Buah Kawista (Limonia acidissima)  
PEMBIMBING I : Dodik Luthfianto, S.Pd., M.Si



No	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan		Ket.
			Pembimbing	Mahasiswa	
1.	Rabu, 23/10/15	Konsultasi Judul			REVISI
2.	Senin, 4/10/16	Konsultasi Judul			ACC.
3.	Senin, 24/10/16	Konsultasi Bab I			
4.	Jumat, 5/10/18	Konsultasi Bab 1-3			
5.	Kamis, 1/11/18	Konsultasi Bab 1-3			
6.	Kamis, 8/11/18	Konsultasi Bab 1-3			
7.	Senin, 28/11/18	Konsultasi Bab 1-3			
8.	Senin, 25/11/18	Konsultasi Bab 1-3			
9.	Senin, 28/11/18	Konsultasi Bab 1-3			
10.	Senin, 04/12/18	Revisi bab 1-3			ACC
11.	Senin, 11/12/18	Revisi bab 1-3			

No	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan		Ket.
			Pembimbing	Mahasiswa	
12	Senin 1/07	Revisi Bab 1-3	<i>[Signature]</i>	+	
13	Senin 15/07	Revisi Bab 4	<i>[Signature]</i>	+	
14	Selasa 16/07	Revisi Bab 4-5	<i>[Signature]</i>	+	
15	Rabu 24/07	Revisi Bab 4-5	<i>[Signature]</i>	+	
16	Jum'at 8/08	Revisi setelah semhas Bab 4-5	<i>[Signature]</i>	+	
17	Senin 9/08	Revisi Bab 4-5	<i>[Signature]</i>	+	
18	Jum'at 30/08	Revisi Bab 4-5	<i>[Signature]</i>	+	
19	Senin 28/09	Revisi Bab 4-5	<i>[Signature]</i>	+	
20	Senin 4/10	Revisi Bab 4-5	<i>[Signature]</i>	+	
21	Rabu 6/10	Revisi BAB 4-5	<i>[Signature]</i>	+	Acc.

Mengetahui,  
Pembimbing

*[Signature]*  
Dodik Luthianto

Ket.

1. Kartu wajib dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi dengan pembimbing dan wajib ditanda-tangani
2. Minimal konsultasi proposal dan hasil penelitian masing-masing sebanyak 4x untuk setiap pembimbing



KARTU KONSULTASI / PEMBIMBINGAN SKRIPSI

















PRODI S1 GIZI

STIKES PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA

NAMA : Hashifah Zabiah Harahap  
NIM : 2015030072  
JUDUL SKRIPSI : Kandungan Senyawa Vitamin C  
dan Daya Terima Permen  
Jelly Kawista (*Limonia accisiom*  
L)  
PEMBIMBING II : Agung Setya W. STP, M.Si.



No	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan		Ket.
			Pembimbing	Mahasiswa	
1.	Senin, 3/10/09	Konsultasi Judul		✗	ACC
2.	Senin, 24/10/09	Konsultasi Bab 1		✗	Revisi
3.	Jumat, 5/11/09	Konsultasi Bab 1-3		✗	Revisi
4.	Kamis, 11/11/09	Konsultasi Bab 1-3		✗	Revisi
5.	Senin, 22/11/09	Lanjutan Bab 1-3		✗	Revisi
6.	Senin, 29/11/09	Lanjutan BAB 1-3		✗	Revisi
7.	Senin, 5/12/09	Lanjutan BAB 3		✗	Revisi
8.	Kamis, 8/12/09	Bab 1, 2, 3		✗	ACC Sempurna
9.	Senin, 28/12/09	konsultasi Bab 1-3		✗	ACC
10.	Senin, 04/01/10	Revisi Bab 1-3		✗	ACC
11.	Senin, 11/01/10	Revisi Bab 1-3		✗	Penelitian

No	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan		Ket.
			Pembimbing	Mahasiswa	
12	Senin 1/07	Revisi bab 1-3			ACC Penelitian
13	Senin 15/07	Revisi Bab 4-5			
14	Selasa 16/07	Revisi Bab 4-5			
15	Jum'at 6/10	Revisi setelah semhs bab 4-5			ACC
16	Senin 9/10	Revisi bab 4-5			
17	Senin 28/10	Revisi Bab 4-5			
18	Senin 4/11	Revisi bab 4-5			
19	Rabu 6/11	Revisi Bab 4-5			

Mengetahui,  
Pembimbing



(Agung Setya Wardana, STP, M.Si.)

Ket.

1. Kartu wajib dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi dengan pembimbing dan wajib ditanda-tangani
2. Minimal konsultasi proposal dan hasil penelitian masing-masing sebanyak 4x untuk setiap pembimbing

## Lampiran 6

### DAYA TERIMA

#### A. Input

#### Master Tabel Penilaian Daya Terima Permen *Jelly* Kawista Ketiga Perlakuan dengan kode 215

No	Nama	Warna 215	Aroma 215	Rasa 215	Tekstur 215	Keseluruhan 215
1.	DM	suka	suka	suka	suka	suka
2.	VA	suka	biasa	suka	suka	suka
3.	JM	suka	biasa	suka	suka	suka
4.	AP	sangat suka	biasa	biasa	suka	biasa
5.	RD	biasa	biasa	suka	suka	suka
6.	NA	suka	suka	suka	biasa	suka
7.	FNK	suka	biasa	suka	suka	suka
8.	DZF	suka	suka	sangat suka	suka	suka
9.	GAS	biasa	suka	suka	suka	suka
10.	ICQ	suka	biasa	suka	suka	suka
11.	NH	suka	suka	suka	suka	suka
12.	DNS	biasa	biasa	suka	biasa	biasa
13.	AD	biasa	suka	suka	biasa	suka
14.	RF	suka	suka	suka	biasa	suka
15.	MAF	suka	biasa	suka	suka	biasa
16.	AA	biasa	biasa	biasa	biasa	biasa
17.	HE	biasa	biasa	suka	suka	suka
18.	AA	sangat suka	biasa	sangat suka	suka	suka
19.	AZA	suka	biasa	suka	suka	suka
20.	TG	suka	biasa	biasa	biasa	biasa
21.	RA	suka	biasa	suka	biasa	suka
22.	MAR	biasa	biasa	biasa	biasa	biasa
23.	AMY	biasa	biasa	biasa	biasa	biasa
24.	MS	biasa	suka	biasa	biasa	biasa
25.	AY	biasa	biasa	suka	biasa	biasa

**Master Tabel Penilaian Daya Terima Permen *Jelly* Kawista KetigaPerlakuan  
dengan kode 308**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Warna 308</b>	<b>Aroma 308</b>	<b>Rasa 308</b>	<b>Tekstur 308</b>	<b>Keseluruhan 308</b>
1.	DM	suka	suka	sangat suka	suka	suka
2.	VA	biasa	biasa	suka	suka	suka
3.	JM	suka	suka	sangat suka	sangat suka	sangat suka
4.	AP	biasa	suka	suka	biasa	biasa
5.	RD	suka	biasa	biasa	suka	suka
6.	NA	biasa	biasa	suka	biasa	biasa
7.	FNK	suka	suka	suka	suka	suka
8.	DZF	suka	suka	suka	biasa	suka
9.	GAS	sangat suka	sangat suka	sangat suka	sangat suka	suka
10.	ICQ	suka	suka	suka	suka	suka
11.	NH	suka	biasa	suka	suka	suka
12.	DNS	biasa	tidak suka	suka	suka	suka
13.	AD	sangat suka	tidak suka	suka	sangat suka	suka
14.	RF	suka	biasa	sangat suka	sangat suka	suka
15.	MAF	suka	suka	suka	suka	suka
16.	AA	suka	suka	suka	suka	suka
17.	HE	biasa	biasa	suka	suka	suka
18.	AA	biasa	biasa	suka	suka	suka
19.	AZA	suka	biasa	suka	suka	suka
20.	TG	suka	biasa	suka	suka	suka
21.	RA	suka	suka	sangat suka	suka	suka
22.	MAR	biasa	biasa	suka	suka	suka
23.	AMY	suka	suka	sangat suka	sangat suka	sangat suka
24.	MS	biasa	suka	suka	biasa	biasa
25.	AY	suka	biasa	biasa	suka	suka

**Master Tabel Penilaian Daya Terima Permen *Jelly* Kawista Ketiga Perlakuan  
dengan kode 421**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Warna 421</b>	<b>Aroma 421</b>	<b>Rasa 421</b>	<b>Tekstur 421</b>	<b>Keseluruhan 421</b>
1.	DM	sangat suka	suka	biasa	sangat suka	sangat suka
2.	VA	suka	biasa	suka	suka	suka
3.	JM	suka	suka	suka	biasa	suka
4.	AP	biasa	biasa	suka	suka	biasa
5.	RD	suka	suka	suka	suka	suka
6.	NA	suka	suka	sangat suka	suka	suka
7.	FNK	sangat suka	suka	sangat suka	sangat suka	sangat suka
8.	DZF	biasa	suka	suka	suka	suka
9.	GAS	sangat suka	sangat suka	sangat suka	sangat suka	sangat suka
10.	ICQ	suka	biasa	sangat suka	sangat suka	sangat suka
11.	NH	biasa	suka	suka	suka	biasa
12.	DNS	suka	biasa	biasa	biasa	biasa
13.	AD	sangat suka	tidak suka	biasa	suka	biasa
14.	RF	suka	tidak suka	biasa	biasa	biasa
15.	MAF	suka	suka	suka	suka	suka
16.	AA	biasa	biasa	suka	biasa	biasa
17.	HE	suka	biasa	suka	biasa	suka
18.	AA	biasa	biasa	suka	suka	suka
19.	AZA	suka	biasa	biasa	biasa	biasa
20.	TG	suka	biasa	suka	suka	suka
21.	RA	sangat suka	suka	biasa	sangat suka	sangat suka
22.	MAR	suka	biasa	suka	suka	suka
23.	AMY	suka	suka	suka	biasa	suka
24.	MS	biasa	biasa	suka	suka	biasa
25.	AY	suka	suka	suka	suka	suka



## A. Hasil Output

**Dari Hasil Uji Daya Terima Penambahan sari buah kawista Pembuatan Permen *Jelly* Terhadap Daya Terima Aspek Warna, Aroma, Rasa, Tekstur dan Keseluruhan Pada Setiap Perlakuan 215**

**warna215**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sangat suka	2	8.0	8.0	8.0
	suka	13	52.0	52.0	60.0
	biasa	10	40.0	40.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

**aroma215**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	suka	8	32.0	32.0	32.0
	biasa	17	68.0	68.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

**rasa215**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sangat suka	2	8.0	8.0	8.0
	suka	17	68.0	68.0	76.0
	biasa	6	24.0	24.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

**tekstur215**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	suka	14	56.0	56.0	56.0
	biasa	11	44.0	44.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

**keseluruhan215**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	suka	16	64.0	64.0	64.0
	biasa	9	36.0	36.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

**Dari Hasil Uji Daya Terima Penambahan sari buah kawista Pembuatan Permen *Jelly* Terhadap Daya Terima Aspek Warna, Aroma, Rasa, Tekstur dan Keseluruhan Pada Setiap Perlakuan 308**

**warna308**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sangat suka	2	8.0	8.0	8.0
	suka	16	64.0	64.0	72.0
	biasa	7	28.0	28.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

**aroma308**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sangat suka	1	4.0	4.0	4.0
	suka	12	48.0	48.0	52.0
	biasa	10	40.0	40.0	92.0
	tidak suka	2	8.0	8.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

**rasa308**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sangat suka	5	20.0	20.0	20.0
	suka	18	72.0	72.0	92.0
	biasa	2	8.0	8.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

**tekstur308**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sangat suka	5	20.0	20.0	20.0
	suka	16	64.0	64.0	84.0
	biasa	4	16.0	16.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

**keseluruhan308**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sangat suka	2	8.0	8.0	8.0
	suka	21	84.0	84.0	92.0
	biasa	2	8.0	8.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

**Dari Hasil Uji Daya Terima Penambahan sari buah kawista Pembuatan Permen *Jelly* Terhadap Daya Terima Aspek Warna, Aroma, Rasa, Tekstur dan Keseluruhan Pada Setiap Perlakuan 421**

**warna421**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sangat suka	4	16.0	16.0	16.0
	suka	14	56.0	56.0	72.0
	biasa	7	28.0	28.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

**aroma421**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sangat suka	1	4.0	4.0	4.0
	suka	11	44.0	44.0	48.0
	biasa	11	44.0	44.0	92.0
	tidak suka	2	8.0	8.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

**rasa421**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sangat suka	4	16.0	16.0	16.0
	suka	13	52.0	52.0	68.0
	biasa	8	32.0	32.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

**tekstur421**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sangat suka	4	16.0	16.0	16.0
	suka	11	44.0	44.0	60.0
	biasa	10	40.0	40.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

## B. UJI FRIEDMAN

Dari hasil uji Friedman Sifat Kimia dan Daya Terima Permen *Jelly*  
Kawista Terhadap Daya Terima Warna

**Test Statistics<sup>a</sup>**

N	25
Chi-Square	3.116
df	2
Asymp. Sig.	.211

a. Friedman Test

Dari hasil uji Friedman Sifat Kimia dan Daya Terima Permen *Jelly*  
Kawista Terhadap Daya Terima Aroma

**Test Statistics<sup>a</sup>**

N	25
Chi-Square	1.625
df	2
Asymp. Sig.	.444

a. Friedman Test

Dari hasil uji Friedman Sifat Kimia dan Daya Terima Permen *Jelly*  
Kawista Terhadap Daya Terima Rasa

**Test Statistics<sup>a</sup>**

N	25
Chi-Square	3.049
df	2
Asymp. Sig.	.218

a. Friedman Test

**Dari hasil uji Friedman Sifat Kimia dan Daya Terima Permen *Jelly*  
Kawista Terhadap Daya Terima Tekstur**

**Test Statistics<sup>a</sup>**

N	25
Chi-Square	5.606
df	2
Asymp. Sig.	.061

a. Friedman Test

**Dari hasil uji Friedman Sifat Kimia dan Daya Terima Permen *Jelly*  
Kawista Terhadap Daya Terima Keseluruhan**

**Test Statistics<sup>a</sup>**

N	25
Chi-Square	4.899
df	2
Asymp. Sig.	.086

a. Friedman Test



**LABORATORIUM PANGAN & GIZI**  
**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

Il. Ir. Sutami No. 36 A. Kotak Pos 4 Sloms 57101 Ketingan Surakarta.  
Telp. (0271) 637457 Psw. 126

**LAPORAN HASIL ANALISA**

Nomor: 01/LHA/LA/08/19

**IDENTITAS SAMPEL**

1. Nama/ merk : -
2. Jenis : Permen Jelly Kawista
3. Jumlah : 8
4. Pengirim : Hashifah Zakiah Harahap - ITS PKU Surakarta
5. Tanggal Penerimaan : 1 Agustus 2019
6. No. Pendaftaran : 01/08 /2019

**HASIL ANALISA**

Kode Sampel	Parameter Analisa					
	Air <sup>1)</sup> (% wb)		Abu <sup>2)</sup> (% wb)		Vitamin C <sup>3)</sup> (mg/100g)	
25	17,87	17,49	0,41	0,39	22,08	21,84
	17,40		0,39		22,46	
	17,33		0,44		22,02	
	17,77		0,36		22,18	
	17,61		0,41		22,48	
	16,47		0,35		21,35	
	17,67		0,40		20,44	
	17,79		0,36		21,70	
35	18,99	18,43	0,51	0,46	21,72	22,33
	18,42		0,45		22,71	
	17,85		0,51		21,26	
	18,46		0,42		22,33	
	17,39		0,48		22,47	
	19,25		0,51		22,65	
	18,65		0,44		22,41	
	18,42		0,38		23,07	
45	18,60	19,54	0,41	0,48	24,08	23,52
	20,36		0,49		21,93	
	20,94		0,68		23,34	
	18,80		0,49		24,20	
	19,50		0,49		24,68	
	20,76		0,48		23,33	
	18,80		0,36		22,98	
	18,60		0,43		23,63	

Keterangan ; 1 : Thermogravimetri      2 : Cara Kering      3 : Spektrofotometri

Surakarta, 8 Agustus 2019

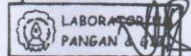
Penyelia

Edhi Nuzhartadi, S.TP., MP.  
NIP. 197606152009121002

Penganalisa

Sri Liswardani, SP.  
NIP. 197005091993032001

Kepala Laboratorium Pangan dan Gizi



Dwi Ishartani, S.TP., MSi.  
NIP. 198104302005012002



Permen Jelly Kawijata Hashifah Zakiah Harahap ITS PKU Surakarta

a	b	K <sup>§</sup>	Bs	A	X	fp	C	%	
0,024714	11,403061	45-1	5072,7	0,164	0,0122148	100	100	0,02408	0,02352
0,024714	11,403061	2	5049,0	0,151	0,0110747	100	100	0,02193	23,52
0,024714	11,403061	3	5045,0	0,159	0,0117763	100	100	0,02334	mg/100g
0,024714	11,403061	4	5010,8	0,163	0,0121271	100	100	0,02420	
0,024714	11,403061	5	5056,4	0,167	0,0124779	100	100	0,02468	
0,024714	11,403061	6	5046,7	0,159	0,0117763	100	100	0,02333	
0,024714	11,403061	7	5087,1	0,158	0,0116886	100	100	0,02298	
0,024714	11,403061	8	5020,3	0,160	0,011864	100	100	0,02363	
a	b	K <sup>§</sup>	Bs	A	X	fp	C	%	
0,024714	11,403061	35-1	5139,8	0,152	0,0111624	100	100	0,02172	0,02233
0,024714	11,403061	2	5146,9	0,158	0,0116886	100	100	0,02271	22,33
0,024714	11,403061	3	5125,6	0,149	0,0108994	100	100	0,02126	mg/100g
0,024714	11,403061	4	5154,8	0,156	0,0115132	100	100	0,02233	
0,024714	11,403061	5	5123,4	0,156	0,0115132	100	100	0,02247	
0,024714	11,403061	6	5159,9	0,158	0,0116886	100	100	0,02265	
0,024714	11,403061	7	5137,2	0,156	0,0115132	100	100	0,02241	
0,024714	11,403061	8	5143,7	0,160	0,011864	100	100	0,02307	
a	b	K <sup>§</sup>	Bs	A	X	fp	C	%	
0,024714	11,403061	25-1	5056,5	0,152	0,0111624	100	100	0,02208	0,02184
0,024714	11,403061	2	5047,8	0,154	0,0113378	100	100	0,02246	21,84
0,024714	11,403061	3	5028,3	0,151	0,0110747	100	100	0,02202	mg/100g
0,024714	11,403061	4	5032,9	0,152	0,0111624	100	100	0,02218	
0,024714	11,403061	5	5042,6	0,154	0,0113378	100	100	0,02248	
0,024714	11,403061	6	5022,4	0,147	0,010724	100	100	0,02135	
0,024714	11,403061	7	5032,2	0,142	0,0102855	100	100	0,02044	
0,024714	11,403061	8	5063,3	0,150	0,010987	100	100	0,02170	

KS	BC	BS	BA	%	air
45 (1)	20,2109	7,3618	26,2036	18,5974	19,5438
2	23,2511	7,3316	29,0900	20,3598	
3	23,3141	7,3183	29,0996	20,9448	
4	22,3309	7,3128	28,2692	18,7958	
5	19,7653	7,3665	25,6955	19,4977	
6	23,0350	7,3310	28,8442	20,7584	
7	22,5105	7,3824	28,5052	18,7974	
8	21,0439	7,3562	27,0319	18,5995	
35 (1)	21,8698	7,3475	27,8221	19,9888	18,4305
2	22,3278	7,3528	28,3262	18,4202	
3	23,5992	7,3866	29,6669	17,8553	
4	22,0957	7,3268	28,0696	18,4651	
5	23,1520	7,3110	29,1916	17,3902	
6	21,8404	7,3900	27,8081	19,2463	
7	22,4286	7,3378	28,3976	18,5541	
8	22,7809	7,3876	28,8074	18,4241	
25 (1)	21,6382	7,3220	27,6516	17,8722	17,4886
2	22,0002	7,3316	28,0564	17,3959	
3	23,5185	7,3395	29,5860	17,3309	
4	22,8728	7,3333	28,9027	17,7737	
5	23,6015	7,3144	29,6278	17,6105	
6	19,8733	7,2097	25,8955	16,4709	
7	22,2463	7,3266	28,2784	17,6685	
8	20,3543	7,3617	26,4066	17,7867	

KS	BC	BS	BA	%	abu
45 (1)	20,2109	7,3618	20,2413	0,4129	0,4796
2	23,2511	7,3316	23,2872	0,4924	
3	23,3141	7,3183	23,3642	0,6846	
4	22,3309	7,3128	22,3669	0,4923	
5	19,7653	7,3665	19,8016	0,4928	
6	23,0350	7,3310	23,0699	0,4761	
7	22,5105	7,3824	22,5371	0,3603	
8	21,0439	7,3562	21,0752	0,4255	
35 (1)	21,8698	7,3475	21,9071	0,5077	0,4633
2	22,3278	7,3528	22,3612	0,4542	
3	23,5992	7,3866	23,6369	0,5104	
4	22,0957	7,3268	22,1264	0,4190	
5	23,1520	7,3110	23,1873	0,4828	
6	21,8404	7,3900	21,8784	0,5142	
7	22,4286	7,3378	22,4606	0,4361	
8	22,7809	7,3876	22,8091	0,3817	
25 (1)	21,6382	7,3220	21,6686	0,4152	0,3918
2	22,0002	7,3316	22,0291	0,3942	
3	23,5185	7,3395	23,5510	0,4428	
4	22,8728	7,3333	22,8992	0,3600	
5	23,6015	7,3144	23,6314	0,4088	
6	19,8733	7,2097	19,8988	0,3537	
7	22,2463	7,3266	22,2757	0,4013	
8	20,3543	7,3617	20,3807	0,3586	

## Lampiran 8

### Hasil Uji Statistik *One Way Anova* dan *Friedman*

#### A. Hasil Output

##### 1. Kadar Vitamin C

#### Uji Kenormalan Data Kadar Vitamin C Permen *Jelly* Kawista

##### Tests of Normality

perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
vitaminc A	.230	8	.200 <sup>*</sup>	.869	8	.148
B	.252	8	.145	.922	8	.443
C	.161	8	.200 <sup>*</sup>	.962	8	.825

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

#### Uji *One Way Anova* Kadar Vitamin C Permen *Jelly* Kawista

##### Test of Homogeneity of Variances

vitaminc

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.457	2	21	.639

##### ANOVA

vitaminc

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	11.986	2	5.993	11.897	.000
Within Groups	10.579	21	.504		
Total	22.564	23			

### Multiple Comparisons

vitaminc

LSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A	B	-.48875	.35487	.183	-1.2267	.2492
	C	-1.68250*	.35487	.000	-2.4205	-.9445
B	A	.48875	.35487	.183	-.2492	1.2267
	C	-1.19375*	.35487	.003	-1.9317	-.4558
C	A	1.68250*	.35487	.000	.9445	2.4205
	B	1.19375*	.35487	.003	.4558	1.9317

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

## 2. Kadar Abu

### Uji Kenormalan Data Kadar Abu Permen *Jelly* Kawista

#### Tests of Normality

perlakuan	abu	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	A	.207	8	.200*	.932	8	.531
	B	.212	8	.200*	.897	8	.269
	C	.327	8	.012	.852	8	.100

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

## Uji One Way Anova Kadar Abu Permen Jelly Kawista

### Test of Homogeneity of Variances

abu

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.239	2	21	.310

### ANOVA

abu

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.036	2	.018	4.401	.025
Within Groups	.085	21	.004		
Total	.121	23			

### Multiple Comparisons

abu

LSD

(I)	(J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A	B	-.07250*	.03185	.033	-.1387	-.0063
	C	-.08875*	.03185	.011	-.1550	-.0225
B	A	.07250*	.03185	.033	.0063	.1387
	C	-.01625	.03185	.615	-.0825	.0500
C	A	.08875*	.03185	.011	.0225	.1550
	B	.01625	.03185	.615	-.0500	.0825

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

### 3. Kadar Air

#### Uji Kenormalan Data Kadar Air Permen *Jelly* Kawista

##### Tests of Normality

perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
air A	.238	8	.200*	.785	8	.020
B	.244	8	.177	.952	8	.734
C	.272	8	.083	.833	8	.063

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

#### Uji *One Way Anova* Kadar Air Permen *Jelly* Kawista

##### Test of Homogeneity of Variances

air

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4.881	2	21	.018

##### ANOVA

air

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	16.954	2	8.477	16.374	.000
Within Groups	10.872	21	.518		
Total	27.826	23			

### Multiple Comparisons

air

LSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A	B	-.94000*	.35976	.016	-1.6882	-.1918
	C	-2.05625*	.35976	.000	-2.8044	-1.3081
B	A	.94000*	.35976	.016	.1918	1.6882
	C	-1.11625*	.35976	.005	-1.8644	-.3681
C	A	2.05625*	.35976	.000	1.3081	2.8044
	B	1.11625*	.35976	.005	.3681	1.8644

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





**itspku**  
Institut Teknologi Sains dan Kesehatan  
PKU Muhammadiyah Surakarta

Kampus :  
Jl. Tulang Bawang No. 26  
Tegalsari, Kadipiro, Surakarta 57136  
Telp. 0271 - 734955 Fax. 0271 - 734955  
Email : info@itspku.ac.id Website : www.itspku.ac.id

Nomor : 3/BIROKTI/VII/2019  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth :  
Laboratorium Pangan dan Gizi  
Di Tempat

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Ba'da salam dan sejahtera, semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya pada kita semuanya, Aamiin.

Dalam rangka melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi bagi mahasiswa tingkat akhir ITS PKU Muhammadiyah Surakarta, bersama ini, kami memohonkan ijin mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Hashifah Zakiah Harahap  
NIM : 2015030072  
Prodi : S1 Gizi

Untuk melakukan Penelitian di Universitas Sebelas Maret. Adapun judul penelitian yang disusun adalah:

KANDUNGAN SENYAWA VITAMIN C DAN DAYA TERIMA PERMEN JELLY KAWISTA (LIMONIA ACISSIMA L)

Demikian surat ijin Penelitian ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Surakarta, 05 July 2019  
Rektor ITS PKU Muhammadiyah Surakarta



Weni Hastuti, S.Kep., M.Kes  
NPP. 12001040038



Nomor : 3/BIROKTI/VII/2019  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth :  
Laboratorium Pangan dan Gizi  
Di Tempat

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Ba'da salam dan sejahtera, semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya pada kita semuanya, Aamiin.

Dalam rangka melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi bagi mahasiswa tingkat akhir ITS PKU Muhammadiyah Surakarta, bersama ini, kami memohonkan ijin mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Hashifah Zakiah Harahap  
NIM : 2015030072  
Prodi : S1 Gizi

Untuk melakukan Penelitian di Universitas Sebelas Maret. Adapun judul penelitian yang disusun adalah:

KANDUNGAN SENYAWA VITAMIN C DAN DAYA TERIMA PERMEN JELLY KAWISTA (LIMONIA ACISSIMA L)

Demikian surat ijin Penelitian ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Surakarta, 05 July 2019  
Rektor ITS PKU Muhammadiyah Surakarta



Weni Hastuti, S.Kep., M.Kes  
NPP. 12001010038

**Lampiran 10. Dokumentasi Foto**

**Buah Kawista**



**Proses pembuatan permen kawista**



Permen kawista di cetak



Permen kawista yang sudah jadi

