PEMBUATAN PERMEN JELLY HERBAL SELEDRI *(Apium graveolens L.)* DENGAN PENAMBAHAN JAHE MERAH *(Zingiber officinale var. Rubrum)* SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL PADA MASA PANDEMI COVID-19

SKRIPSI

Oleh:
RIANA AMELIA
NIM. 201702018

PROGRAM STUDI S1 GIZI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA
BEKASI
2021

PEMBUATAN PERMEN JELLY HERBAL SELEDRI *(Apium graveolens L.)* DENGAN PENAMBAHAN JAHE MERAH *(Zingiber officinale var. Rubrum)* SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL PADA MASA PANDEMI COVID-19

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

Oleh:
RIANA AMELIA
NIM. 201702018

PROGRAM STUDI S1 GIZI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA
BEKASI
2021

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Pembuatan Permen Jelly Herbal Seledri *(Apium Graveolens L.)* Dengan Penambahan Jahe Merah *(Zingiber Officinale Var. Rubrum)* Sebagai Pangan Fungsional Pada Masa Pandemi COVID-19'' adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Tidak terdapat karya yang pernah diajukan atau ditulis oleh orang lain kecuali karya yang saya kutip dan rujuk yang saya sebutkan dalam daftar pustaka.

Nama : Riana Amelia

NIM : 201702018

Tempat : Bekasi

Tanggal : 26 Februari 2021

Tanda Tangan :

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Riana Amelia

NIM : 201702018

Program Studi : S1 Gizi

Judul Skripsi : Pembuatan Permen Jelly Herbal Seledri *(Apium Graveolens L.)* Dengan Penambahan Jahe Merah *(Zingiber Officinale Var. Rubrum)* Sebagai Pangan Fungsional Pada Masa Pandemi COVID-19.

Telah disetujui untuk dilakukan ujian Skripsi pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 26 Februari 2021

Waktu : 09.00 – 10.30 WIB

Tempat : *Zoom Cloud Meeting*

Bekasi, 26 Februari 2021

Pembimbing

Afrinia Eka Sari, S.TP., M.Si

NIDN. 0308048307

Penguji I	Penguji II
Tri Marta Fadhilah, S.Pd., M.Gizi	Noerfitri, SKM., MKM
NIDN. 0315038801	NIDN. 0321099002

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Riana Amelia

NIM : 201702018

Program Studi : S1 Gizi

Judul Skripsi : Pembuatan Permen Jelly Herbal Seledri *(Apium Graveolens L.)* Dengan Penambahan Jahe Merah *(Zingiber Officinale Var. Rubrum)* Sebagai Pangan Fungsional Pada Masa Pandemi COVID-19.

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

Bekasi, 26 Februari 2021

Pembimbing	Penguji I	Penguji II
Afrinia Eka Sari, S.TP., M.Si	Tri Marta Fadhilah, S.Pd., M.Gizi	Noerfitri, SKM, MKM
NIDN. 0308048307	NIDN. 0315038801	NIDN. 0321099002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi S1 Gizi
STIKes Mitra Keluarga

Arindah Nur Sartika, S.Gz., M.Gizi
NIDN. 0316089301

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis masih diberi kesempatan untuk menyelesaikan Skripsi yang berjudul **"Pembuatan Permen Jelly Herbal Seledri *(Apium graveolens L.)* Dengan Penambahan Jahe Merah *(Zingiber officinale var. Rubrum)* Sebagai Pangan Fungsional Pada Masa Pandemi COVID-19"** sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Gizi. Penulis menyadari dalam penyusunan Skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Susi Hartati, Skp., M.Kep. An selaku ketua STIKes Mitra Keluarga
2. Ibu Arindah Nur Sartika, S.Gz., M.Gizi selaku Kordinator Program Studi S1 Gizi yang selalu memberikan arahan dan semangat.
3. Ibu Afrinia Eka Sari, S.TP., M.Si selaku pembimbing yang dengan sabar membimbing dan senantiasa memberikan motivasi dan masukan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Guntari Prasetya, S.Gz, M.Sc selaku pembimbing akademik yang selalu memberikan penulis semangat dan nasihat.
5. Orang tua penulis. Terima kasih karena telah mendengarkan keluh kesah penulis selama ini dan memberikan dukungan dan doa yang luar biasa serta menguatkan penulis dalam berbagai rintangan yang penulis hadapi.
6. Teman terdekat penulis dan teman teman seperjuangan gizi 2017 STIKes Mitra Keluarga terima kasih atas dukungan, semangat serta kerjasamanya.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu, penulis membuka diri untuk kritik dan saran yang bersifat membagun, agar Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Bekasi, 19 Februari 2021

Penulis

ABSTRAK

Riana Amelia

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. Selain itu, permen jelly 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. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan karakteristik inderawi, mutu dan kandungan aktivitas antioksidan, serta penerimaan masyarakat terhadap produk permen jelly. Permen jelly diformulasikan dalam bentuk konsentrasi yaitu F1 (seledri 160 ml, jahe merah 40 ml, gelatin 22 gram, sirup glukosa 150 ml), F2 (seledri 140 ml, jahe merah 60 ml, gelatin 22 gram, sirup glukosa 150 ml), dan F3 (seledri 120 ml, jahe merah 80 ml, gelatin 22 gram, sirup glukosa 150 ml). Desain penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil analisis perbedaan permen jelly indikator rasa menunjukkan ada perbedaan F1 dengan F2 dan F1 dengan F3 dari hasil uji statistik didapatkan nilai $p < 0,05$. Uji aktivitas antioksidan pada permen jelly paling tinggi yaitu pada F3 sebesar 138,67 ppm. Hasil mutu permen jelly telah memenuhi SNI yaitu maksimal 20%. Daya terima pada permen jelly paling banyak memilih F2, kesimpulannya adalah permen jelly herbal ini dapat diterima oleh masyarakat.

Kata Kunci : Permen Jelly, Aktivitas Antioksidan, Seledri, Jahe Merah

ABSTRACT

Riana Amelia

Jelly candy is one type of snack that is liked by almost all age groups, especially children. Jelly candy is loved because of its sweet taste and unique texture. In addition, jelly candy can be processed with a wide variety of variations from raw materials, flavors, colors, and attractive shapes. This type of confectionery snack or candy like candy can replace lost energy quickly. This study aims to determine differences in sensory characteristics, quality and content of antioxidant activity, and public acceptance of jelly candy products. Jelly candy is formulated in concentrations namely F1 (celery 160 ml, red ginger 40 ml, 22 grams gelatin, 150 ml glucose syrup), F2 (celery 140 ml, red ginger 60 ml, 22 grams gelatin, 150 ml glucose syrup), and F3 (celery 120 ml, 80 ml red ginger, 22 grams of gelatin, 150 ml glucose syrup). The design of this study was a completely randomized design (CRD). The results of the analysis of the difference in the taste indicator jelly candy showed that there was a difference between F1 and F2 and F1 and F3. From the statistical test results, the p value was <0.05. The highest antioxidant activity test on jelly candy was at F3 of 138.67 ppm. The results of the quality of jelly candy have met SNI, namely a maximum of 20% The most acceptance of jelly candy choosing F2, the conclusion is that this herbal jelly candy can be accepted by the public.

***Keywords** : Jelly Candy, Antioxidant Activity, Celery, Red Ginger*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN (COVER) i
HALAMAN JUDUL ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS iii
HALAMAN PERSETUJUAN iv
HALAMAN PENGESAHAN v
KATA PENGANTAR vi
ABSTRAK viii
ABSTRACT ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN xvi
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan 5
1. Tujuan Umum 5
2. Tujuan khusus 5
D. Manfaat Penelitian 6
1. Manfaat Bagi Peneliti 6
2. Manfaat Bagi Institusi 6
3. Manfaat Bagi Masyarakat 6
E. Keaslian Penelitian 7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 15
A. Telaah Pustaka 15
1. COVID-19 15
2. Imunitas Tubuh 16

3. Antioksidan 17
4. Permen Jelly 17
5. Seledri (Apium graveolens L.) 19
6. Kandungan Seledri 19
7. Manfaat Seledri 21
8. Jahe Merah (Zingiber officinale var. Rubrum) 21
9. Kandungan Jahe Merah 22
10. Manfaat Jahe Merah 23
11. Gelatin 24
12. Glukosa Syrup 24
13. Uji Organoleptik 25
14. Uji Hedonik 25
15. Uji Kadar Air 26
16. Uji Aktivitas Antioksidan 27
17. Panelis 28
B. Kerangka Teori 30
C. Kerangka Konsep 30
D. Hipotesis Penelitian 31
BAB III METODE PENELITIAN 32
A. Desain Penelitian 32
B. Lokasi dan Waktu Penelitian 32
C. Populasi dan Sampel 33
D. Variabel Penelitian 33
E. Definisi Operasional 34
F. Alat, Bahan, dan Cara Kerja 40
1. Pembuatan Permen Jelly 40
2. Uji Organoleptik dan Hedonik 41
3. Uji Kadar Air 42
4. Uji Aktivitas Antioksidan 43
G. Alur Penelitian 43
H. Pengolahan dan Analisis Data 44

1. Cara pengolahan data uji Organoleptik 44
2. Cara pengolahan data uji Hedonik.....46
3. Cara pengolahan uji kadar air dan aktivitas antioksidan :.....47
I. Etika Penelitian 49
BAB IV HASIL PENELITIAN 50
A. Uji Organoleptik.....50
B. Uji Hedonik.....53
C. Uji Aktivitas Antioksidan.....55
D. Uji Kadar Air 55
BAB V PEMBAHASAN PENELITIAN 57
A. Uji Organoleptik.....57
B. Uji Hedonik.....62
C. Aktivitas Antioksidan.....64
D. Kadar Air 65
E. Keterbatasan Penelitian 66
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....67
A. Kesimpulan 67
B. Saran 68
DAFTAR PUSTAKA 69
LAMPIRAN.....75

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian 7
Tabel 2. 1 Syarat Mutu Permen Jelly Berdasarkan SNI 3547.2-2008 18
Tabel 2. 2 Kandungan Gizi Seledri per 100 g 20
Tabel 2. 3 Kandungan Gizi Jahe Merah Per 100 g 23
Tabel 3. 1 Formulasi Permen Jelly Herbal Seledri 32
Tabel 3. 2 Definisi Operasional 34
Tabel 3. 3 Panduan Skoring Uji Organoleptik 41
Tabel 3. 4 Panduan Skoring Uji Hedonik 42
Tabel 3. 5 Interval kelas rerata dan kriteria uji organoleptik 45
Tabel 3. 6 Persentase Uji Hedonik 47
Tabel 3. 7 Tingkat Kekuatan Antioksidan Dengan Metode DPPH 48
Tabel 4. 1 Hasil Rata-Rata Uji Organoleptik Permen Jelly Herbal Seledri Dan Jahe Merah 50
Tabel 4. 2 Uji Normalitas Data 51
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Uji Kruskal Wallis Organoleptik Permen Jelly Herbal Seledri Dan Jahe Merah 51
Tabel 4. 4 Hasil Analisis Uji Mann Whitney Organoleptik Permen Jelly Herbal Seledri Dan Jahe Merah Kategori Warna 52
Tabel 4. 5 Hasil Analisis Uji Mann Whitney Organoleptik Permen Jelly Herbal Seledri Dan Jahe Merah Kategori Rasa 53
Tabel 4. 6 Hasil Analisis Tingkat Penerimaan Panelis Masyarakat Terhadap Permen Jelly Herbal Seledri Dan Jahe Merah 53
Tabel 4. 7 Hasil Analisis Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH Permen Jelly Herbal Seledri dan Jahe Merah 55
Tabel 4. 8 Hasil Analisis Uji Kadar Air Permen Jelly Herbal Seledri dan Jahe Merah 55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Daun Seledri 19
Gambar 2. 2 Jahe Merah 21
Gambar 2. 3 Kerangka Teori 30
Gambar 2. 4 Kerangka Konsep 30
Gambar 3. 1 Alur Penelitian 43
Gambar 4. 1 Diagram Batang Uji Kesukaan Masyarakat 54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian/Ethical Clearance 75
Lampiran 2 Lembar Persetujuan Penelitian 76
Lampiran 3 Inform Consent 78
Lampiran 4 Lembar Uji Organoleptik dan Hedonik 79
Lampiran 5 Lembar Uji Organoleptik..... 80
Lampiran 6 Lembar Uji Hedonik 82
Lampiran 7 Output SPSS Uji Organoleptik Permen Jelly Herbal Seledri Dengan Penambahan Jahe Merah..... 84
Lampiran 8 Hasil Uji Laboratorium Aktivitas Antioksidan dan Kadar Air..... 92
Lampiran 9 Hasil Uji Laboratorium Aktivitas Antioksidan 98
Lampiran 10 Permen Jelly Herbal Seledri Dengan Penambahan Jahe Merah..... 99

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

ANOVA	: *Analysis of Variance*
As	: Arsenik
ASI	: Air Susu Ibu
BSN	: Badan Standarasisai Nasional
B1	: Thiamin
B2	: riboflavin
B6	: Pyridoxine
Ca	: Kalsium
COVID-19	: *Coronavirus disease*
Cu	: Tembaga
^{o}C	: Derajat Celcius
DNA	: *Deoxyribonucleic acid*
Fe	: Besi
gr	: Gram
Hg	: Raksa
IC	: *Informed Consent*
K	: Kalium
MERS-CoV	: *Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus*
Mg	: Magnesium
ml	: Mililiter
mm	: Milimeter
P	: Fosfor
Pb	: Timbal
Ph	: *Power of Hydrogen*
RAL	: Rancangan Acak Lengkap

RNA	: *Ribonucleic acid*
SARS CoV	: *Severe Acute Respiratory Illness Coronavirus*
Sn	: Timah
SNI	: Standar Nasional Indonesia
WHO	: *World Health Organization*
Zn	: Seng

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diawal tahun 2020, dunia digemparkan dengan merebaknya virus baru yaitu coronavirus jenis baru. *World Health Organization* memberi nama virus baru *Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2* (SARS-CoV-2) dan nama penyakitnya sebagai *Coronavirus disease* 2019 (COVID-19). Diketahui, asal mula virus ini berasal dari Wuhan, Tiongkok. Ditemukan pada akhir Desember tahun 2019. Sampai saat ini sudah dipastikan terdapat 65 negara yang telah terjangkit virus ini (WHO, 2020) (PDPI, 2020). Virus ini dapat ditularkan dari manusia ke manusia dan telah menyebar secara luas. Gejala COVID-19 umumnya berupa demam 38°C, batuk kering, dan sesak nafas serta dampak paling buruk untuk manusia ialah kematian. Menurut data WHO per tanggal 9 September 2020 dilaporkan terdapat 27.785.551 kasus terkonfirmasi dari 215 negara yang 902.775 orang diantaranya meninggal dunia serta 19.881.039 orang bisa disembuhkan (WHO, 2020). COVID-19 pertama dilaporkan di Indonesia pada tanggal 2 Maret 2020 sejumlah dua kasus. Menurut data WHO pertanggal 9 September 2020 dilaporkan di Indonesia terdapat 203.342 kasus terkonfirmasi, 145.200 orang yang bisa disembuhkan, dan 8.336 orang yang meninggal dunia (WHO,2020).

Virus dapat menginfeksi sel inang dari variasi atau kisaran inang yang terbatas dari virus itu sendiri. Umumnya, infeksi virus memicu respon imun yang efektif dan berkelanjutan. Oleh karena itu, karena adanya antigen virus di semua situs replikasi virus, tanggapan imun inang diaktifkan dan mencapai tingkat yang lebih tinggi dari pada gejala klinis. (Wu F, Wang A, Liu M, 2020). Salah satu cara meningkatkan sistem

imunitas adalah melalui asupan, salah satunya asupan makanan yang mengandung antioksidan.

Antioksidan adalah senyawa yang memperlambat oksidasi radikal bebas, sehingga dapat melindungi sel dari kerusakan akibat molekul tidak stabil yang disebut radikal bebas. Senyawa ini bekerja dengan cara mendonorkan elektron kepada molekul radikal bebas atau biasa disebut senyawa yang bersifat oksidan, yaitu menggabungkan oksigen untuk melepaskan hidrogen. Proses oksidasi sangat penting untuk metabolisme tubuh, tetapi jika molekul diproduksi secara berlebihan, dapat membahayakan kesehatan, seperti menghancurkan sel yang mengoksidasi DNA, yang dapat menyebabkan mutasi pada gen. Mekanisme kerja antioksidan terbagi menjadi 3 jenis, yaitu Antioksidan Primer (Antioksidan Endogen), Antioksidan Sekunder (Antioksidan Eksogen) dan Antioksidan Tersier (Musarofah, 2015).

Berbagai senyawa yang dapat digunakan sebagai antioksidan pada tumbuhan antara lain polifenol, flavonoid, vitamin C, vitamin E, dan *β-karoten*. Tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan alami salah satunya adalah seledri *(Apium graveolens L.)* dan jahe merah *(Zingiber officinale var. Rubrum)* yang dapat dijadikan sebagai pangan fungsional. Pangan fungsional ialah pangan yang diproduksi atau diproses secara alami yang mengandung satu atau lebih senyawa yang telah dibuktikan oleh penelitian ilmiah mempunyai fungsi fisiologis tertentu dan bermanfaat bagi kesehatan. Ketika dimakan sebagai makanan atau minuman, memiliki karakteristik sensorik yang dapat diterima oleh konsumen dalam hal penampilan, warna, tekstur, dan rasa. Makanan tidak harus enak, tetapi juga memiliki khasiat yang bermanfaat untuk kesehatan (Sayuti dan Yenrima, 2015). Pada penelitian ini peneliti mencoba mengembangkan produk pangan fungsional yaitu permen jelly herbal seledri *(Apium graveolens L.)* dengan penambahan jahe merah *(Zingiber officinale var. Rubrum).*

Tanaman Seledri *(Apium graveolens L.)* merupakan tumbuhan berkhasiat obat tradisional, diantaranya berkhasiat sebagai antihipertensi, diuretik ringan dan antiseptik saluran kemih dan antirematik. Kandungan kimia dalam seledri antara lain flavonoid, saponin, tanin, apiin, minyak atsiri, apigenin, kolin, vitamin A, B, C, dan zat pahit asparagin (Kusnadi, 2017). Selain seledri *(Apium graveolens L.)* adapun jahe merah *(Zingiber officinale var. Rubrum)* sebagai penambahan dalam permen jelly herbal.

Jahe merah efektif mencegah penyakit sistem pencernaan dan meredakan nyeri otot dan sendi (karena aktivitas gingerol, ginger dione, curcumin dan oleoresin, dan mengobati penyakit arthritis. Jahe merah *(Zingiber officinale var. Rubrum)* rasanya sangat pedas dan memiliki aroma yang kuat. Mengandung banyak komponen fenolik aktif, begitu juga jahe emprit, tetapi dibandingkan dengan jahe emprit (1,5-3,5%), kandungan minyak atsirinya lebih tinggi (2,58-3,90%) pada jahe merah (Ike, 2018).

Mengingat sumber bahan fungsional yang kaya, jika digunakan dengan benar, maka perlu dimanfaatkan secara optimal. Bermanfaat untuk kesehatan perlu diinovasikan menjadi suatu produk yang dapat dikonsumsi dan dinikmati oleh berbagai kalangan. Salah satu inovasi pemanfaatan daun seledri adalah mengolahnya menjadi bahan baku pembuatan permen *jelly*. Masyarakat umumnya mengolah daun seledri menjadi rebusan sayur dan umumnya daun seledri memiliki rasa alami yang tidak menarik bagi konsumen, sehingga diperlukan penganekaragaman hasil olahan daun seledri untuk meningkatkan pemanfaatan seledri antara lain bisa diolah sebagai permen jelly. Pembuatan permen jelly ini juga diperlukan flavor yang berfungsi sebagai cita rasanya sehingga perlu ditambahkan flavor alami, misalnya flavor yang berasal dari jahe merah. Produk permen jelly dengan rasa buah sudah banyak sekali beredar di masyarakat, namun permen jelly yang terbuat dari sayuran hijau seperti daun seledri masih jarang ditemukan. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka dibuat penelitian produk inovasi pangan yang berjudul

pembuatan permen jelly herbal seledri *(Apium graveolens L.)* dengan penambahan jahe merah *(Zingiber officinale var. Rubrum)* diharapkan dapat menjadi makanan selingan yang memiliki manfaat dalam menjaga sistem imunitas tubuh pada masa pandemi COVID-19.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik organoleptik tekstur, rasa, warna, dan aroma pada permen jelly herbal seledri *(Apium graveolens L.)* dengan penambahan jahe merah *(Zingiber officinale var. Rubrum)*?
2. Bagaimana daya terima masyarakat terhadap permen jelly herbal seledri *(Apium graveolens L.)* dengan penambahan jahe merah *(Zingiber officinale var. Rubrum)*?
3. Bagaimana kandungan kadar air pada permen jelly herbal seledri *(Apium graveolens L.)* dengan penambahan jahe merah *(Zingiber officinale var. Rubrum)*?
4. Bagaimana aktivitas antioksidan pada permen jelly herbal seledri *(Apium graveolens L.)* dengan penambahan jahe merah *(Zingiber officinale var. Rubrum)* sebagai pangan fungsional?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan daya terima pada permen jelly herbal seledri *(Apium graveolens L.)* dengan penambahan jahe merah *(Zingiber officinale var. Rubrum)*

2. Tujuan khusus

a. Untuk menganalisis karakteristik organoleptik tekstur, rasa, warna, dan aroma pada permen jelly herbal seledri *(Apium graveolens L.)* dengan penambahan jahe merah *(Zingiber officinale var. Rubrum).*
b. Untuk menganalisis daya terima masyarakat terhadap permen jelly herbal seledri *(Apium graveolens L.)* dengan penambahan jahe merah *(Zingiber officinale var. Rubrum).*
c. Untuk menganalisis kandungan kadar air pada permen jelly herbal seledri *(Apium graveolens L.)* dengan penambahan jahe merah *(Zingiber officinale var. Rubrum)*?
d. Untuk menganalisis aktivitas antioksidan permen jelly herbal seledri *(Apium graveolens L.)* dengan penambahan jahe merah *(Zingiber officinale var. Rubrum)* sebagai pangan fungsional.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan tentang makanan olahan permen jelly herbal seledri *(Apium graveolens L.)* dengan penambahan jahe merah *(Zingiber officinale var. Rubrum).*

2. Manfaat Bagi Institusi

Dapat digunakan sebagai bahan penelitian lebih lanjut guna untuk menambah wawasan, pengetahuan serta menjadi referensi bahan penelitian selanjutnya.

3. Manfaat Bagi Masyarakat

Memberikan referensi kepada masyarakat tentang makanan olahan permen jelly herbal seledri *(Apium graveolens L.)* dengan penambahan jahe merah *(Zingiber officinale var. Rubrum).*

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No.	Penelitian Sebelumnya			Desain	Hasil	Keterangan
	Nama	Tahun	Judul			
1.	Zelfiarti, Khairannisa Nurwan, dan Nathalia Dafrosa Br. Haloho	2015	Pembuatan Dan Analisis Permen Jelly Dari Daun Sirsak *(Annona Muricata L.)*. *SMAKPA*. 7 (2).	Eksperimental	Dari hasil pengamatan dan perhitungan diketahui bahwa kadar air pada sampel permen jelly dari daun sirsak adalah 27,9 %, kadar abu sebesar 2,78 %, angka lempeng total sebesar $<3,0x10^3$ (2,4x103), cemaran logam Pb sebesar -5,0213 mg/kg, kandungan sakarosa 52,99 %,kandungan vitamin C 0,01%,dan kapang 3,3 x 10^1 koloni/gram. Diperoleh dari tujuh	Perbedaan dari penelitian ini adalah permen jelly yang terbuat dari daun sirsak sedangkan penelitian yang akan diteliti pembuatan permen jelly herbal seledri dengan penambahan jahe

					parameter sesuai dengan standar acuan SNI 3547.2-2008 Kembang Gula-Bagian 2: Lunak. Sedangkan untuk penilaian organoleptik didapatkan hasil pengujian rasanya manis, berbau agak khas daun sirsak, memiliki tekstur kenyal, dan kesukaan. Dalam hal masa pakai produk, masa pakai produk adalah selama 14 hari.	merah
2.	Alridho Bactiar, Akhyar Ali, dan Evy Rossi	2017	Pembuatan Permen Jelly Ektrak Jahe Merah Dengan Penambahan Karagenan. *JOM FAPERTA UR*. 4 (1)	Eksperimental	Menurut hasil dari penelitian yang dilakukan, adalah jumlah tambahan ekstrak jahe merah dan karagenan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu,	Perbedaan dari penelitian ini adalah permen jelly yang terbuat dari ekstrak jahe merah sedangkan

					derajat keasaman dan kadar gula pereduksi. Hasil penelitian permen jelly terpilih pada perlakuan (kombinasi ekstrak jahe merah 41,50 % + karagenan 7,50%) dengan kadar air 12,84%, kadar abu 0,85%, derajat keasaman (pH) 6,47, kadar gula 19,74% dan antioksidan 2,77 µg/ml. Perlakuan JK1 memperoleh suka pada atribut kualitas warna, aroma, rasa, tekstur dan peringkat keseluruhan diantaranya, warna agak kuning kecoklatan, beraroma jahe, rasa pedas dan bertekstur agak kenyal.	penelitian yang akan diteliti pembuatan permen jelly herbal seledri dengan penambahan jahe merah

					Permen jelly yang dihasilkan dari ekstrak jahe merah dan karagenan secara keseluruhan telah memenuhi standar mutu permen jelly (SNI 3574-2-2008) menurut parameter kadar air, kadar abu dan kadar gula.	
3.	Hapsari Putri Purwaningtyas, Nanik Suhartatik, Akhmad Mustofa	2017	Formulasi Permen Jelly Ekstrak Daun Sirih *(Piper Betle L.)* – Daun Suji *(Pleomele Angustofolia)*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 2 (1).	Eksperimental	Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun sirih dan ekstrak daun suji maka semakin tinggi aktivitas antioksidan. Permen jelly sirih dengan perlakuan 5% ekstrak daun sirih hijau dan 2% ekstrak daun suji merupakan formulasi permen jelly yang direkomendasikan karena	Perbedaan dari penelitian ini adalah permen jelly yang terbuat dari daun sirih dan daun suji sedangkan penelitian yang akan diteliti pembuatan

					memiliki karakteristik: aktivitas antioksidan 90,62% RSA DPPH; total fenol 2230 mg asam galat/100 ml; kadar air 18,43%; kadar abu 1,49%; kadar gula total 42,21%; kekenyalan 15,85 mm devision; warna hijau tua 3,07; tekstur kenyal 3,47; rasa sirih sedikit pahit 2,07.	permen jelly herbal seledri dengan penambahan jahe merah
4.	Fajar Riyawan, Akhmad Mustofa, Linda Kurniawati	2017	Aktivitas Antioksidan Permen Jelly Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang *(Caesalpinia Sappan L.)* Dan Lama Ekstraksi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan.* 1 (1).	Eksperimental	Konsentrasi dan waktu ekstraksi kayu secang yang optimal dalam pembuatan permen jelly secang adalah konsentrasi ekstrak 10% dan lama ekstraksi 25 menit. Semakin besar konsentrasi ekstrak kayu secang yang	Perbedaan dari penelitian ini adalah permen jelly yang terbuat dari ekstrak kayu secang sedangkan penelitian yang akan diteliti

					digunakan dan semakin lama proses ekstraksi kayu secang, aktivitas antioksidan permen jelly semakin tinggi. 2. Permen jelly berkualitas tinggi dengan aktivitas antioksidan maksimum dan disukai konsumen, konsentrasi perlakuan ekstraksi 10% dan waktu ekstraksi 25 menit.	pembuatan permen jelly herbal seledri dengan penambahan jahe merah
5.	Kadek Intan Arni Susanti, Tamrin, Nur Asyik	2019	Pengaruh Penambahan Sari Jahe Gajah *(Zingiber Officinale)* Terhadap Organoleptik, Sifat Fisik Dan Kimia Dalam Pembuatan Permen Jelly Daun	Eksperimental	Penambahan sari jahe pada permen jelly tidak berpengaruh nyata terhadap penilaian sensorik (warna dan tekstur) tetapi berpengaruh nyata terhadap aroma dan rasa permen jelly daun katuk.	Perbedaan dari penelitian ini adalah permen jelly yang terbuat dari sari jahe gajah sedangkan penelitian yang

			Katuk *(Sauropus Androgynus)*. *Sains dan Teknologi Pangan*. 4 (2).		Penambahan sari jahe yang ditambahkan pada permen jelly daun katuk berpengaruh nyata terhadap pH, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kekenyalan, kadar air dan kadar abu. Aktivitas antioksidan permen jelly daun katuk semakin meningkat karena konsentrasi sari jahe yang ditambahkan. Perlakuan terbaik dalam pembautan permen jelly daun katuk yaitu perlakuan J4 (Penambahan sari jahe 15%) dimana nilai organoleptik warna sebesar 3.42 (agak suka), aroma 3.62 (suka), rasa 4.07 (suka), dan tekstur 3.42 (agak suka),	akan diteliti pembuatan permen jelly herbal seledri dengan penambahan jahe merah

					memiliki nilai kekenyalan 3.59 (kenyal), kadar air 20.01%, kadar abu 1.49%, dan pH 5.26%, dan memiliki nilai IC50 pada perlakuan J4 Yaitu 764.716 µg/ml.	

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. COVID-19

Coronavirus adalah virus RNA dengan ukuran partikel 120-160 nm. Virus ini terutama menginfeksi hewan, termasuk spesies kelelawar dan unta. Sebelum merebaknya COVID-19, terdapat 6 jenis coronavirus yang dapat menginfeksi manusia sebelum COVID-19 yaitu, *alpha coronavirus 229E, alpha coronavirus NL63, beta coronavirus OC43, beta coronavirus HKU1*, *Severe Acute Respiratory Illness Coronavirus (SARS-CoV),* dan *Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV)* (Riedel, Morse, Mietzner, & Miller, 2019). Menurut hasil filogenetik menunjukkan bahwa virus yang menyebabkan COVID-19 dan virus corona yang menyebabkan wabah *SARS* pada 2002-2004 termasuk dalam subgenus yang sama yaitu *sarbeovirus.* Oleh karena itu, *international Commite on Taxonomy of Viruses* mengusulkan nama *SARS-CoV-2*. (Gorbalenya AE, 2020).

Pada *SARS-CoV-2* mirip dengan *coronavirus* yang diisolasi dari kelelawar, sehingga diyakini bahwa virus ini berasal dari kelelawar dan kemudian bermutasi untuk menginfeksi manusia (Zhou P, 2020). Penularan virus *SARS-CoV-2* dari manusia ke manusia menjadi sumber penyebaran utama penularan agresif saat ini. Penyebaran *SARS-CoV-2* terjadi melalui *droplet* yang dikeluarkan oleh batuk atau bersin (Han and Yang, 2020). Selain itu, *SARS-CoV-2* menginfeksi saluran pencernaan dan 23% pasien menemukan virus corona di tinja walaupun sudah tidak terdeteksi pada sauluran napas, Sehingga

mendukung hipotesis transmisi fekal-oral (Xiao F, 2020). Stabilitas *SARS-CoV-2* pada benda mati sangat berbeda dengan *SARS-CoV*. Sebuah penelitian di Singapura menemukan bahwa ada kasus polusi udara di kamar dan toilet dari pasien gejala COVID-19 ringan. Virus dapat ditemukan di gagang pintu, dudukan toilet, sakelar lampu, jendela, lemari, dan benda atau alat yang mungki pernah disentuh pasien tetapi tidak terdeteksi dalam sampel udara (Ong SWX, 2020).

2. Imunitas Tubuh

Tubuh manusia secara keseluruhan memiliki sistem seluler yang dapat mencegah tubuh terinfeksi penyakit yang disebabkan oleh bakteri, virus, dan parasit yaitu sistem imun. Sistem ini dapat menetralkan atau menonaktifkan molekul asing dan menghancurkan sel atau mikroorganisme lain. Di ganglia globular kecil yang disebut kelenjar getah bening yang ada di jaringan ikat dan berbagai organ. Terletak di organ limfatik terbesar yaitu kelenjar getah bening, limpa, timus dan sumsung tulang. Manusia dan hewan merespon serangan patogen seperti bakteri, jamur, virus, dan mikroorganisme lainnya. Cobalah untuk menahan, mencari, dan menghancurkan sel asing termasuk patogen. Ketika merespon patogen yang menginfeksi tubuh, terdapat respon imun, yaitu imunitas bawaan dan imunitas adaptif. Kekebalan bawaan memilki bereaksi cepat ketika infeksi patogen terjadi, dibandingkan dengan imunitas adaptif, imunitas ini memiliki kemampuan untuk mengenali patogen, terutama karena memiliki banyak reseptor, namun responnya lambat (Urry, Cain, Wasserman, Minorsky, & Reece, 2016).

3. Antioksidan

Sistem kekebalan melindungi tubuh dari benda asing dan membuat perbaikan jaringan. Antioksidan dapat meningkatkan jumlah subset sel T sebesar yang meningkatkan respons limfosit terhadap mitogen, dan akan meningkatkan respons terhadap interleukin 2 yang memiliki potensi sel *natural killer* (Muscogiuri, Barrea, Savastano, & Colao, 2020). *Natural killer cells* yakni sekelompok sel khusus yang mirip dengan limfosit. Secara spontan dan non-spesifik melisiskan dan menghancurkan sel inang yang terinfeksi virus baru (Ayuni, 2020). Pembunuhnya adalah sistem kekebalan bawaan yang dimiliki oleh setiap organisme hidup. Ini bertindak sebagai benda asing baru memasuki sel dan membunuh sistem kekebalan adaptif benda asing menyerang dan membentuk antibodi (imunoglobulin). Ketika benda asing menyerang sel inang, antibodi baru terbentuk. Aktifitas ini ialah sel aktivitas memori.

4. Permen Jelly

Permen ialah permen *(candy)* yang sangat digemari oleh anak-anak dan orang dewasa. Permen di pasaran sangat berbeda dalam bentuk, jenis, dan rasa, termasuk permen karet (gum), lolipop, permen kenyal (jelly), permen keras, permen coklat, caramel, permen kacang fudge, nougat, dan permen jahe (Mukarima, 2017).

Badan Standarasisai Nasional (2008) menyebutkan bahwa permen jelly ialah permen bertekstur lunak, yang diolah dengan tambahan komponen koloid hidrofilik yang sesuai untuk dimodifikasi, seperti agar, gum, pektin, pati, karagenan, gelatin digunakan dalam produksi pangan, sebagai sebagai salah satu komponen hidrokoloid pembentuk permen jelly sebanyak 23% dan jumlah gelatin yang digunakan dalam industri makanan adalah 154,000 ton (Mukarima, 2017).

Tabel 2. 1 Syarat Mutu Permen Jelly Berdasarkan SNI 3547.2-2008

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan	
			Bukan Jelly	**Jelly**
1	Keadaan			
1.1	Bau	-	Normal	Normal
1.2	Rasa	-	Normal (sesuai label)	Normal (sesuai label)
2	Kadar Air	% fraksi massa	Maks. 7,5	Maks. 20,0
3	Kadar Abu	% fraksi massa	Maks. 2,0	Maks. 3,0
4	Gula Reduksi (dihitung sebagai gula inversi)	% fraksi massa	Maks. 20,0	Maks. 25,0
5	Sakarosa	% fraksi massa	Min. 35,0	Min. 27,0
6	Cemaran Logam			
6.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 2,0	Maks. 2,0
6.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 2,0	Maks. 2,0
6.3	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0	Maks. 40,0
6.4	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,03	Maks. 0,03
7	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks. 1,0	Maks. 1,0
8	Cemaran Mikroba			
8.1	Angka Lempeng Total	koloni/g	Maks. 5×10^2	Maks. 5×10^4
8.2	Bakteri *coliform*	APM/g	Maks. 20	Maks. 20
8.3	*E.coli*	APM/g	< 3	< 3
8.4	*Staphylococcus aureus*	koloni/g	Maks. 1×10^2	Maks. 1×10^2
8.5	*Salmonella*		Negatif/ 25 g	Negatif/ 25 g
8.6	Kapang / khamir	koloni/g	Maks. 1×10^2	Maks. 1×10^2

Permen jelly ialah camilan popoler untuk hampir semua kelompok usia, terutama anak-anak. Permen jelly telah menjadi favorit orang karena manis dan teksturnya yang unik. Selain itu, permen jeli dengan berbagai variasi dapat diolah baik itu komposisi, rasa, warna, maupun bentuk menarik. Permen dapat dengan cepat mengisi kembali energi yang hilang (Rahmawati, 2016).

5. Seledri (Apium graveolens L.)

Gambar 2. 1 Daun Seledri (Sumber: grid.id)

Seledri *(Apium graveolens L.)* termasuk dalam famili *Umbellifereae*. Jenis seledri terbagi menjadi dua varietas, yaitu *A. graveolens var. dulce* atau yang lebih dikenal dengan sebutan seledri batang, yang banyak digunakan sebagai bumbu makanan terutama pada bagian batang dan daunnya. Variestas lain ialah *A. graveolens var. rapaceum*, seledri ini biasa disebut seledri memiliki akar umbi, mirip akar umbi besar yang dapat dimasak dan dimakan (Fillah, 2018). Seledri harus dipanen pada 6 inch dari daun pertama dan sebelum tangkai daun mengeras dan fibrosis (Fillah, 2018).

6. Kandungan Seledri

Daun seledri mengandung vitamin A, B1, B2, B6, C, E, K, P dan mineral lainnya seperti Fe, Ca, P, Mg dan Zn. Kandungan vitamin C dalam seledri secara efektif dapat memperkuat sistem kekebalan tubuh. Membuat tubuh kokoh lawan penyakitnya. Juga mengandung Ca, P dan Mg yang dapat menguatkan tubuh. Selain itu, Magnesium dan zat besi dalam seledri membantu mengurangi efek anemia. Jumlah ideal

zat besi dan Magnesium dalam seledri adalah jumlah ideal (rasio) untuk membantu mencegah perkembangan kanker (Fillah, 2018).

Tabel 2. 2 Kandungan Gizi Seledri per 100 g

Jenis Zat Gizi	Nilai Gizi per 100 g
Protein	0,9 g
Lemak	0,1 g
Karbohidrat	4 g
Serat	0,9 g
Kalsium	50 mg
Zat besi	1 mg
Fosfor	40 mg
Yodium	150 mg
Kalium	400 mg
Magnesium	85 mg
Vitamin A	130 IU
Vitamin C	15 mg
Vitamin B1	0,05 mg
Vitamin B2	0,03 mg
Vitamin B3	0,4 mg

(Adita, 2018)

Komposisi fitokimia seledri mengandung total karbohidrat, fenol (flavonoid), alkaloid dan steroid. Kehadiran senyawa seperti limonen, selenium, glikosida prokumarin, flavonoid, Vitamin A dan C, membuat tanaman ini banyak digunakan dalam berbagai obat tradisional berpotensi dapat mendukung kondisi fisik dan kesehatan tubuh kita (Daraei, 2017). Selain itu, seledri jugs banyak mengandung asam fenolat seperti asam caffeic, asam fumarat dan asam ferrulat.

Kandungan flavonoid seledri terdiri dari apigenin, luteolin dan kaempferol (Taofik, 2018).

Dalam Journal of Evidence-BasedComplementary & Alternative Medicine, Kooti dan Darei menyimpulkan bahwa seledri memiliki sifat antioksidan yang kuat (efektif) karena mengandung senyawa termasuk asam caffeic, asam polisinamat, asam ferulic, apigenin, lutein, tannin, saponin, dan kaempferol (Daraei, 2017). Karena tingginya kandungan senyawa aktif biologis dalam tanaman ini, seledri merupakan sumber yang baik dari bahan obat untuk pengobatan berbagai penyakit (Al-Asmari AK, 2017).

7. Manfaat Seledri

Seledri adalah tanaman herbal yang banyak digunakan dalam pengolahan makanan, dan juga merupakan tanaman obat. Seledri memiliki rasa yang sedikit pedas dan aroma yang khas, oleh karena itu banyak digunakan sebagai penyedap rasa pada berbagai makanan (Fillah, 2018). Aroma khas pada seledri berasal dari turunan ftalid. Ftalid dikenal memiliki sifat anti-inflamasi, anti-tumor dan insektisida. 74,6- 76,6% ftalid ada di daun, batang 56,8-74,1%, dan akar 57,7-79,7% (Fillah, 2018).

8. Jahe Merah (Zingiber officinale var. Rubrum)

Gambar 2. 2 Jahe Merah (Sumber: kesehatan.kontan.co.id)

Jahe merah *(Zingiber officinale var. rubrum)* merupakan salah satu dari tumbuhan yang ditemukan dan banyak digunakan sebagai bumbu masakan, bahan obat tradisional, manisan, minuman ringan,

dan produk ekspor nonmigas. Rimpang jahe merah memiliki macam manfaat untuk kesehatan, segar dan menyegarkan, serta dapat dicampur untuk masakan. Jahe merah *(Zingiber Officinale var. rubrum)* memiliki diameter 42-43 mm, tinggi 52-104 mm dan panjang 123-126 mm. Jahe merah memiliki rimpang merah-kuning, lebih kecil dari pada jahe kecil serta serat yang kasar, aroma pedas dan sangat kuat (Setyawan, 2015).

Jahe terbagi menjadi 3 jenis menurut ukuran, bentuk dan warna rimpang. Tiga jenis itu adalah jahe putih atau kuning besar (jahe gajah atau badak), jahe putih atau kuning kecil (jahe emprit) dan jahe merah atau jahe sunti. Jahe emprit dan jahe sunti mengandung minyak atsiri sebanyak 1,5 – 3,8 % dari berat keringnya. Sangat cocok untuk bahan obat atau digunakan untuk mengekstrak oleoresin dan minyak atsiri (Yessi, 2018).

9. Kandungan Jahe Merah

Jahe Merah, Jahe Putih Besar dan Jahe Putih Kecil memiliki kandungan minyak atsiri, oleoresin dan pati yang sama. Perbedaan ketiga jenis jahe ini adalah kandungan minyak atsirinya, Jahe merah memiliki kandungan yang paling tinggi lalu Jahe Putih Kecil dan Jahe Putih Besar yang kandungannya paling kecil. Jahe merah memiliki kandungan minyak atsiri sebesar 2,6%-3,9%, jahe putih kecil sebesar 1,5%- 3,5%, dan jahe putih besar mengandung minyak atsiri 0,82%-2,8%. Besarnya kandungan minyak atsiri ini yang membuat jahe dapat digunakan sebagai obat (Rukmana, 2016).

Kandungan minyak atsiri jahe meliputi α pinen, βphellandren, borneol, limonene, linalool, citral, nonylaldehyde, decylaldehyde, methylepteno, 1,8 sineol, bisabelin, 1-α-curcumi, farnese, humulen, phenol, asetat dan yang paling banyak adalah zingiberen dan zingiberol. Minyak yang tidak menguap atau oleoresin akan membawa rasa pedas dan pahit. Oleoresin terdiri dari gingerol dan zingiberen,

shagol, minyak atsiri dan resin. Rimpang pada jahe mengandung flavonoid, 10- dehydrogingerione, gingerdione, arginin, linolenic acid, aspartia acid, kanji, lipid, kayu damar, asam amino, protein, vitamin A dan niacin serta mineral. Selain itu, terdapat macam asam organik, seperti asam malat, asam oksalat, vitamin A, B (Collin dan folat) dan C, senyawa senyawa flavonoid, polifenol, aseton, methanol, cineole dan arginine (Setyawan, 2015).

Tabel 2. 3 Kandungan Gizi Jahe Merah Per 100 g

Jenis Zat Gizi	Nilai Gizi per 100 g
Energi	79 kkal
Karbohidrat	17,86 g
Serat	3,60 g
Protein	3,57 g
Natrium	14 mg
Zat besi	1,15 g
Kalium	33 mg
Vitamin C	7,7 mg

(Wayan, 2019)

10. Manfaat Jahe Merah

Jahe merah dipilih sebagai bahan baku obat tradisional, kandungan minyak atsirinya tinggi, zat gingerol terhadap oleoresin tinggi, rasa pahit dan juga pedas lebih tinggi dari jahe gajah dan jahe emprit. Jahe merah digunakan sebagai pencahar, obat cacing, dan peluruh masuk angin. Jahe merah efektif menghangatkan tubuh, meningkatkan nafsu makan, meredakan buang air besar, dan menghentikan keringat, mencegah dan menyembuhkan masuk angin. selain itu, jahe juga efektif untuk sakit tenggorokan (bronchitis), rematik, nyeri pinggang, impotensi, sakit perut, meningkatkan daya tahan tubuh, digunakan

untuk meredakan asma, sakit kepala, nyeri otot, ejakulasi dini, dan melancarkan keluarnya Air Susu Ibu (ASI) (Wayan, 2019).

Gingerol memiliki efek sebagai anti-nflamasi, antipiretik, gastroprotektif, kardiotonik, hepatotoksik, antioksidan, anti kanker, antiangiogenesis dan anti arterosklerotik. Flavonoid dalam jahe dapat meningkatkan kandungan prostaglandin yang merupakan faktor pelindung di perut. Aseton dan metanol dapat melindungi lambung dengan menurunkan asam lambung dan mencegah iritasi pada dinding lambung (Setyawan, 2015).

11. Gelatin

Gelatin merupakan produk alami yang diperoleh dari kulit dan tulang hewan dengan menghidrolisis sebagian kolagen (Duconseille et al., 2015; Etxabide et al., 2015). Gelatin memiliki berbagai kegunaan. Diperkirakan 59% dari gelatin di dunia digunakan dalam industri makanan, 31% digunakan dalam industri farmasi, 2% digunakan dalam industri fotografi, dan sekitar 8% digunakan di industri lainnya. Gelatin memainkan peran penting dalam pembuatan permen, selai, susu olahan, sosis, es krim, dan coklat. Penggunaan gelatin yang meluas ini karena fungsinya sebagai penstabil, pembentuk gel, perekat, pengental, pengemulsi, perekat kemasan pada industri pangan (Mohebi dan Shahbazi, 2017).

12. Glukosa Syrup

Sirup glukosa ialah cairan bening dan kental yang mengandung polimer D-glukosa, maltose, dan polimer D-glukosa. Diperoleh dengan menghidrolisis pati seperti tapioka, sagu, pati jagung, dan pati umbi. Hidrolisis dapat dilakukan dengan cara kimia atau enzimatis, metode, waktu, suhu, dan nilai pH tertentu. Sirup glukosa lebih baik dari sukrosa yaitu bersifat higroskopis, sangat kental, tidak mudah mengkristal, dan memiliki rasa alami (Rahmawati, 2015). Pada produk kembang gula/permen bisa mencegah kerusakan mikrobiologis maka

dapat memperbaiki tekstur karena adanya pencampuran sukrosa dengan glukosa, maltosa, dan fruktosa. Sirup glukosa untuk menghidrolisis pati menjadi gula cair, tidak mengkristal. Dibandingkan dengan gula pasir, rasa manis sirup glukosa kurang. Keunggulan sirup glukosa dibandingkan gula pasir adalah lebih hemat dan tidak perlu dicairkan (Sulastriani, 2017).

13. Uji Organoleptik

Tes sensorik didasarkan pada proses sensorik. Organ yang berperan dalam indera adalah mata, telinga, indera perasa, penciuman dan perabaan. Kemampuan organ indera untuk memberitahukan anggapan atau reaksi dapat dianalisis atau dibedakan dengan tanggapan. Zona impresi adalah gambaran distribusi atau cakupan indera penerima rangsangan. Kemampuan untuk menghasilkan kesan dapat dibedakan dengan kemampuan organ indera untuk menghasilkan respon terhadap stimulus yang diterima. Keterampilan tersebut meliputi pengenalan *(detection)*, mengenali *(recognize)*, membedakan *(distinguish)*, membandingkan *(scale)* dan menyatakan suka atau tidak suka (hedonik) (Giyarto, 2019). Panelis diperlukan ketika mengevaluasi kualitas produk atau menganalisis karakteristik sensorik produk, panelis bertindak sebagai individu atau kelompok yang bertanggung jawab untuk mengevaluasi sifat atau kualitas produk berdasarkan kesan subjektif.

14. Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan uji analisis sensorik yang digunakan untuk mengetahui derajat perbedaan kualitas antara beberapa produk sejenis yang memberikan nilai poin untuk karakteristik produk tertentu dan poin untuk pengetahuan preferensi produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka dan lain-lain (Giyarto, 2019). Uji kesukaan digunakan untuk mengukur kesukaan, biasanya selama

periode penerimaan atau preferensi. Tes hedonik menggunakan jumlah responden yang banyak (Ivani, 2017).

Prinsip dari tes hedonik adalah meminta anggota kelompok untuk memberikan tanggapan individu tentang suka atau tidak suka dalam bentuk skala hedonik. Analisis mengubah skala hedonik menjadi skala numerik dengan angka yang meningkat seiring bertambahnya level kesukaan. Analisis statistik dapat dilakukan berdasarkan data numerik ini. Untuk uji hedonik ini dari perspektif pemasaran, aplikasi pengolahan makanan di industri adalah umpan balik konsumen pada produk baru. Hal ini diperlukan untuk menentukan apakah perbaikan lebih lanjut diperlukan, digunakan untuk produk baru sebelum dipasarkan, dan digunakan untuk mencari produk kesukaan konsumen. (Ivani, 2017).

15. Uji Kadar Air

Kadar air adalah salah satu metode uji laboratorium kimia yang paling penting dalam industri makanan untuk menentukan kualitas makanan dan ketahanannya terhadap kemungkinan kerusakan. Semakin tinggi kadar air makanan, semakin besar kemungkinan pembusukan karena aktivitas biologis internal (metabolisme) dan penetrasi mikroorganisme perusak. Pengurangan kadar air makanan akan mengakibatkan penurunan ketersediaan air untuk mendukung kehidupan hidup mikroorganisme dan reaksi fisik dan kimia harus diterima. Oleh karena itu, pertumbuhan mikroorganisme dan reaksi fisik dan kimia dalam makanan akan menyebabkan kerusakan lebih lama. Pengaturan kadar air adalah salah satu dari fondasi dan kunci terpenting teknologi pangan (Ahmad, 2019).

Metode yang berbeda dapat digunakan untuk menentukan kadar air makanan, yaitu: metode kering (termogravimetri), metode destilasi (thermovolumetri), metode fisis dan metode kimiawi (Karl Fischer Method). Kadar air bahan makanan biasanya ditentukan dengan

mengeringkan bahan dalam oven pada suhu 105-110^{o}C selama 3 jam atau sampai mencapai berat konstan. Metode ini dikenal dengan metode kering (thermogravimetri) mengacu pada SNI 01-2891-1992. Metode Thermogravimetri faktor yang mempengaruhi ketepatan penentuan kadar air bahan, yaitu: Suhu dan kelembaban (RH) di ruang kerja/laboratorium, Suhu dan tekanan udara di dalam oven, Ukuran dan struktur sampel, dan bentuk wadah/timbangan labu takar (hubungan antara diameter dan tinggi) (Ahmad, 2019).

Rumus kadar air :

$$\text{Kadar Air } (\%b/b) = \frac{(\text{a} - \text{b})}{\text{a}} \times 100\%$$

Keterangan :

a = Berat sampel awal

b = berat sampel akhir

16. Uji Aktivitas Antioksidan

Uji aktivitas antioksidan dilakukan untuk mengetahui kemampuan senyawa aktif dalam ekstrak akan menangkap radikal bebas. Metode DPPH *(2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)* digunakan untuk menentukan nilai aktivitas antioksidan pada penelitian ini. Metode penentuan aktivitas antioksidan DPPH *(2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)* dipilih karena metodenya sederhana, mudah, cepat dan sensitif, serta hanya diperlukan sampel untuk menentukan aktivitas antioksidan. Dari senyawa alam banyak digunakan untuk menguji kemampuan senyawa sebagai donor elektron (Syarah, 2017).

Prinsip dari metode uji aktivitas antioksidan ini adalah mengukur aktivitas antioksidan secara kuantitatif terutama dengan menggunakan spektrofotometri metode UV-VIS pada panjang gelombang standar yaitu 515 nm. Dilakukan pengukuran radikal bebas DPPH senyawa dengan aktivitas antioksidan, hal ini sesuai dengan Santi (2019), yaitu nilai pengukuran panjang gelombang teoritis DPPH bervariasi antara 515 nm – 520 nm, sehingga untuk aktivitas penangkal radikal bebas

dinyatakan sebagai nilai IC_{50} *(Inhibitory Concentration)*. Nilai IC_{50} didefinisikan sebagai konsentrasi senyawa uji yang dapat mereduksi radikal bebas sebanyak 50%. Semakin rendah nilai IC_{50} semakin tinggi aktivitas penangkal radikal bebas semakin besar. Prinsip pengukuran ini adalah adanya radikal bebas yang stabil yaitu DPPH yang bercampur dengan senyawa antioksidan yang dapat melepaskan hidrogen, sehingga radikal bebas tersebut dapat dipadamkan (Anisa, 2018).

17. Panelis

Untuk melakukan penilaian organoleptik, dibutuhkan panelis. Panelis bertindak sebagai alat yang bisa memberikan nilai mutu terhadap produk. Panelis dapat berdasarkan pengalaman subjektif (Ayustaningwarno, 2014). Biasanya menggunakan 7 jenis ahli untuk menguji karakteristik sensorik menurut (Agusman, 2017) yaitu :

1. Panel Individu

   Kelompok individu adalah ahli yang sangat berkualitas dengan tingkat kepekaan yang sangat tinggi, mereka berasal dari bakat atau pelatihan yang sangat intensif. Panel individu sangat mengenal sifat, fungsi dan metode pemerosesan bahan yang dievaluasi, dan telah menguasai metode analisis sensorik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan ahli ini adalah sensitivitas tinggi, pencegahan deformasi, evaluasi kinerja. Keputusan sepenuhnya satu orang.

2. Panel Terbatas

   Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang diantaranya sangat sensitif untuk menghidari bias. Panelis ini mengetahui faktor-faktor evaluasi sensorik dengan baik, mengetahui pengaruh metode pengolahan dan bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan dibuat dengan musyawarah diantara para anggotanya.

3. Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang di antaranya memiliki kepekaan yang baik. Untuk memenuhi syarat, pilihan dan latihan harus dilakukan terlebih dahulu. Anggota tim mampu mengevaluasi rangsangan yang berbeda, sehingga tidak terlalu spesifik. Keputusan dibuat setelah menganalisis data bersama-sama.

4. Panel Agak Terlatih

   Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumya telah dilatih untuk mengenali ciri-ciri kepribadian tertentu. Dengan menguji data terlebih dahulu, maka dapat dipilih dari sejumlah orang yang terbatas, pada saat yang sama data yang sangat menyimpang tidak dapat digunakan untuk pengambilan keputusan.

5. Panel Tidak Terlatih

   Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang non profesional, di antaranya dapat dipilih menurut ras, tingkat sosial, dan tingkat pendidikan. Kelompok yang tidak terlatih biasanya terdiri dari orang dewasa, dimana laki-laki sama dengan perempuan

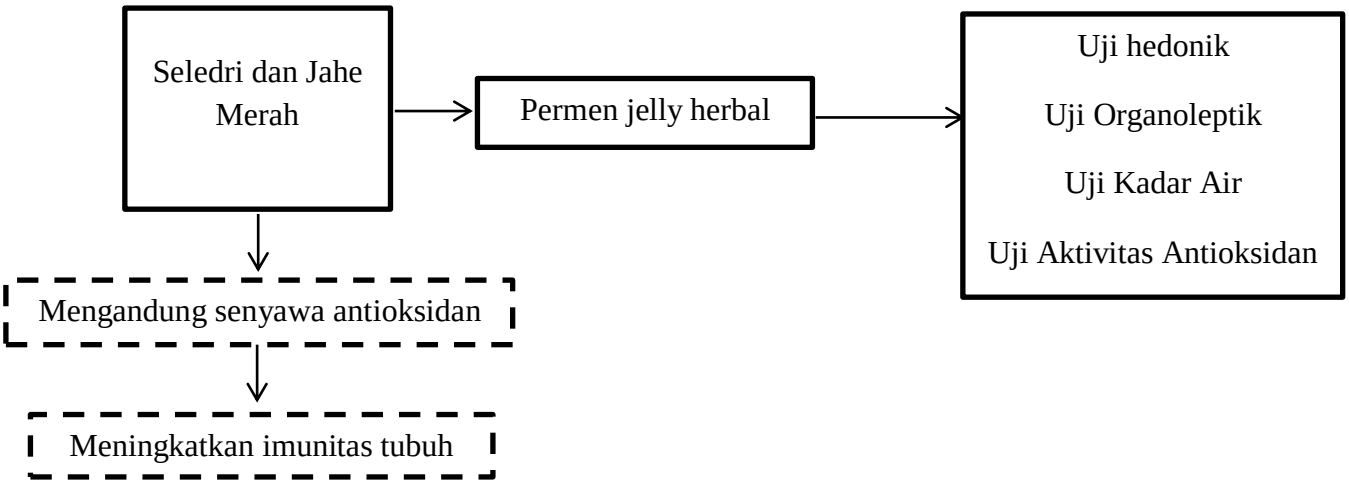
6. Panel Konsumen

   Panel konsumen terdiri dari 30-100 orang, tergantung pada target pasar produk. Kelompok tersebut memiliki karakteristik yang sangat umum, yang dapat didefinisikan menurut orang atau kelompok tertentu.

7. Panel Anak-anak

   Panel yang khas adalah panel berusia 3-10 tahun. Saat mengevaluasi makanan yang disukai anak-anak (seperti permen, es krim, dll). Anak-anak biasanya digunakan sebagai anggota kelompok. Penggunaan anggota kelompok anak-anak harus bertahap.

B. Kerangka Teori



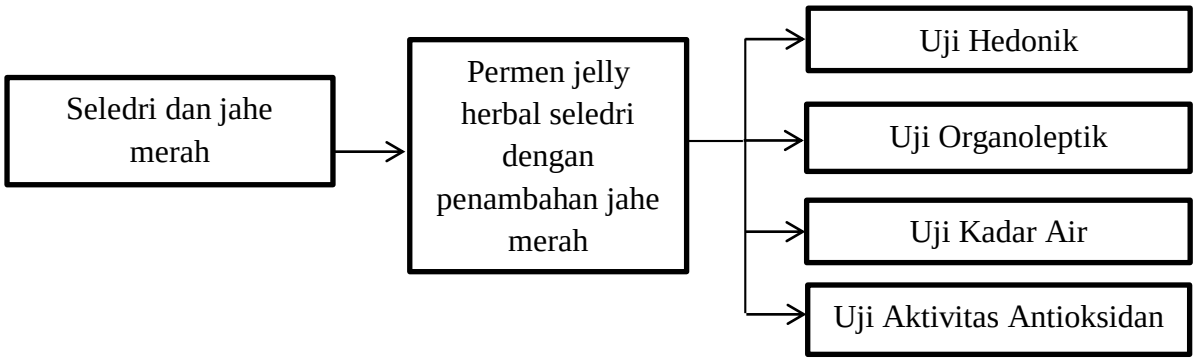
Keterangan : ---------- = tidak diteliti

———— = diteliti

(Sumber: Yuliani, 2016)

Gambar 2. 3 Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. 4 Kerangka Konsep

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat diduga :

H1 =

1. Terdapat perbedaan karakteristik organoleptik terhadap permen jelly herbal seledri dan jahe merah
2. Terdapat pengaruh daya terima masyarakat terhadap permen jelly herbal seledri dan jahe merah
3. Terdapat kadar air pada permen jelly herbal seledri dan jahe merah sesuai dengan SNI
4. Terdapat aktivitas antioksidan pada permen jelly herbal seledri dan jahe merah.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain Eksperimental yang disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 2 faktor dari seledri dengan penambahan jahe merah yang menggunakan 3 perlakuan, yaitu konsentrasi ekstrak seledri (16% ; 14% ; dan 12%) dan konsentrasi sari jahe merah (4% ; 6% ; dan 8%). Parameter yang akan diamati yaitu uji organoleptik, uji hedonik (daya terima masyarakat), uji aktivitas antioksidan, dan uji kadar air.

Tabel 3. 1 Formulasi Permen Jelly Herbal Seledri

Bahan	Perlakuan		
	F1	F2	F3
Seledri	160 ml	140 ml	120 ml
Jahe merah	40 ml	60 ml	80 ml
Gelatin	22 gr	22 gr	22 gr
Glukosa syrup	150 ml	150 ml	150 ml

(Sumber: Modifikasi Fajar, 2017)

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

   Waktu penelitian dilaksanakan Desember 2020 sampai Januari 2021. Lokasi penelitian dilaksanakan di rumah peneliti yaitu Ujung Harapan Gg. Abadi XIV Babelan, Bekasi untuk pembuatan sampel produk, uji organoleptik dan uji hedonik. PT VICMA LAB INDONESIA yang berlokasi di Ruko Graha Cibinong Blok G No. 8, Jl. Raya Bogor No.

Km 42, Cirimekar, Cibinong, Bogor untuk uji kadar air dan uji aktivitas antioksidan.

2. Prosedur Pengambilan Data

   Peneliti akan mendatangi rumah masing-masing calon panelis dan memberikan lembar persetujuan, jika calon panelis bersedia maka akan diberikan produk dan kuesioner uji organoleptik dan uji hedonik, jika calon panelis tidak bersedia maka tidak akan diberikan produk dan kuesioner yang telah disiapkan.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini yaitu pangan fungsioanl permen jelly. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seledri dan jahe merah yang akan memberikan penilaian yaitu panelis tidak terlatih dengan jumlah 35 orang yang terdiri dari warga Ujung Harapan Gg. Abadi Bekasi. Kriteria inklusi panelis yaitu: bersedia menjadi responden dan bersedia mengisi lembar kuesioner. Kriteria eksklusi panelis yaitu: memiliki gangguan kesehatan pada alat inderawi (flu, batuk, sariawan) saat pengambilan data.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini yaitu variabel independen (bebas) berupa seledri dan jahe merah. Sedangkan, variabel dependen (terikat) adalah permen jelly. Dan variabel kontrol yaitu waktu dan suhu pemasakan.

E. Definisi Operasional

Tabel 3. 2 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Variabel Independen						
1.	Seledri	Seledri *(Apium graveolens L.)* termasuk dalam famili *Umbellifereae*. Banyak digunakan sebagai penyedap makanan terutama pada batang dan daun. (Fillah, 2018).	Pengukuran bahan F1 = 160 ml F2 = 140 ml F3 = 120 ml	Gelas ukur	mL	Rasio
2.	Jahe Merah	Jahe merah *(Zingiber officinale var. rubrum)* merupakan salah satu	Pengukuran bahan	Gelas ukur	mL	Rasio

		tanaman yang digunakan sebagai bumbu masakan, bahan obat tradisional, permen, minuman ringan, dan produk ekspor nonmigas. Rimpang jahe merah memiliki manfaat untuk kesehatan, kesegaran, dan dicampur dalam masakan (Setyawan, 2015).	F1 = 40 ml F2 = 60 ml F3 = 80 ml			
Variabel Dependent						
1	Permen Jelly	Permen jelly ialah kembang gula bertekstur lunak, yang diproses dengan penambahan komponen hidrokoloid seperti agar, gum, pektin, pati, karagenan, gelatin ditambahkan untuk memodifikasi tekstur dan memberikan konsistensi	Uji Organoleptik	Lembar Kuesioner	<u>Aroma :</u> $1 \leq x < 1{,}8$ = sangat tidak beraroma seledri $1{,}8 \leq x < 2{,}6$ = tidak beraroma seledri	Ordinal

		kenyal pada produk (Mukarima, 2017).			2,6 ≤ x < 3,4 = cukup beraroma seledri 3,4 ≤ x < 4,2 = beraroma seledri 4,2 ≤ x < 5 = sangat beraroma seledri <u>Tekstur :</u> 1 ≤ x < 1,8 = sangat tidak kenyal 1,8 ≤ x < 2,6 = tidak kenyal 2,6 ≤ x < 3,4 = cukup kenyal 3,4 ≤ x < 4,2 = kenyal 4,2 ≤ x < 5 = sangat	

					kenyal <u>Warna :</u> 1 ≤ x < 1,8 = agak coklat 1,8 ≤ x < 2,6 = coklat muda 2,6 ≤ x < 3,4 = coklat 3,4 ≤ x < 4,2 = coklat tua 4,2 ≤ x < 5 = coklat kemerahan <u>Rasa :</u>	

					1 ≤ x < 1,8 = sangat tidak manis 1,8 ≤ x < 2,6 = tidak manis 2,6 ≤ x < 3,4 = cukup manis 3,4 ≤ x < 4,2 = manis 4,2 ≤ x < 5 = sangat manis	
			Uji Hedonik	Lembar Kuesioner	Sangat suka = 84,1 – 100% Suka = 68,1 – 84% Cukup suka = 52,1 – 68% Kurang suka = 36,1 –	Ordinal

					52% Tidak suka = 20 – 36%	
			Kadar Air	Timbangan analitik	%	Rasio
			Aktivitas Antioksidan	Spektrofotometer UV-VIS	ppm	Rasio

F. Alat, Bahan, dan Cara Kerja

1. Pembuatan Permen Jelly

Alat : timbangan, gelas ukur, sendok, pisau, saringan, alat pencetak permen, baskom, panci, spatula kayu, blender, mesin pendingin (*freezer*).

Bahan : Bahan yang digunakan adalah seledri, jahe merah, gelatin, glukosa syrup.

Cara Kerja (Fajar, 2017) :

a. Pembuatan ekstrak seledri
   1) Seledri disortasi, kemudian ditimbang menurut pengolahannya
   2) Cuci hingga bersih, lalu rebus dalam 1000 ml air pada suhu 65^{o}C selama 20 menit
   3) Disaring ekstrak seledri

b. Pembuatan sari jahe merah
   1) Jahe merah disortasi (tidak ada rimpang busuk)
   2) Membersihkan rimpang jahe dari tanah dan kotoran dengan menggunakan air yang mengalir
   3) Jahe merah dikecilkan ukurannya, lalu dihaluskan dengan menggunakan blender
   4) Disaring, kemudian diendapkan 30 menit untuk diambil sarinya

c. Pembuatan permen jelly
   1) Ekstrak seledri dan sari jahe merah dicampurkan sesuai perlakuan F1, F2, F3 masing-masing formula dibagi dua untuk melarutkan gelatin (larutan A) dan glukosa (larutan B). Larutan B dimasak menggunakan panci pada suhu 90^{o}C sambil diaduk-aduk. Pada suhu 60^{o}C dimasukkan larutan A. Rebus adonan dan aduk hingga suhu mencapai 100^{o}C
   2) Adonan permen dituang ke cetakan

3) Dinginkan permen hingga suhu ruang dalam 1 jam sampai adonan mengeras
4) Permen disimpan di lemari es selama 24 jam. Keluarkan permen dari lemari es dan letakkan pada suhu ruang selama 1 jam. Permen jelly dikemas.

2. Uji Organoleptik dan Hedonik

Alat : lembar kuesioner dan alat tulis

Bahan : produk permen jelly herbal seledri dengan penambahan jahe merah semua formulasi.

Cara kerja :

Pemberian kode sampel setiap perlakuan menggunakan angka 3 digit menggunakan angka random untuk memperkecil sifat subyektif. Pembuatan formulir instruksi kerja (kuesioner) yang berisi petunjuk mencakup informasi, instruksi dan respon panelis.

a. Pada lembar pertama dituliskan keterangan untuk mengisi nama panelis, nomor *handphone* panelis, tanda tangan panelis dan peneliti sebagai persetujuan tertulis.
b. Pada lembar kedua dituliskan instruksi petunjuk yang menjelaskan cara atau prosedur melakukan penilaian terhadap produk.
c. Pada lembar terakhir merupakan bagian yang harus diisi oleh panelis terhadap penilaiannya dan kesukaan terhadap produk yang disajikan.

Tabel 3. 3 Panduan Skoring Uji Organoleptik

Skala uji analisis	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
Aroma	Sangat beraroma rempah	Beraroma rempah	Cukup beraroma rempah	Tidak beraroma rempah	Sangat tidak beraroma rempah

Tekstur	Sangat kenyal	Kenyal	Cukup kenyal	Tidak kenyal	Sangat tidak kenyal
Warna	Coklat kemerahan	Coklat tua	Coklat	Coklat muda	Agak coklat
Rasa	Sangat manis	Manis	Cukup manis	Tidak manis	Sangat tidak manis

(Sumber: Modifikasi Zelfiarti, 2015)

Tabel 3. 4 Panduan Skoring Uji Hedonik

Skala uji analisis	5	4	3	2	1
Aroma	Sangat suka	Suka	Cukup suka	Kurang suka	Tidak suka
Tekstur	Sangat suka	Suka	Cukup suka	Kurang suka	Tidak suka
Warna	Sangat suka	Suka	Cukup suka	Kurang suka	Tidak suka
Rasa	Sangat suka	Suka	Cukup suka	Kurang suka	Tidak suka

(Sumber: Zelfiarti, 2015).

3. Uji Kadar Air

Alat : lumpang, desikator, cawan, oven, timbangan analitik, dan pinset

Bahan : sampel produk yang akan diujikan

Cara kerja (Ahmad, 2019) :

a. Ditimbang cawan kosong sebelum diisikan oleh sampel, catat bobotnya.
b. Ditambahkan sampel ± 3 gram ke dalam cawan kosong tersebut, catat bobotnya.
c. Dimasukan ke dalam oven dan dipanaskan dengan suhu 105-110°C selama 3 jam
d. Dikeluarkan cawan dari dalam oven dengan pinset dan didinginkan dalam desikator ± 15 menit.
e. Ditimbang bobot akhirnya.

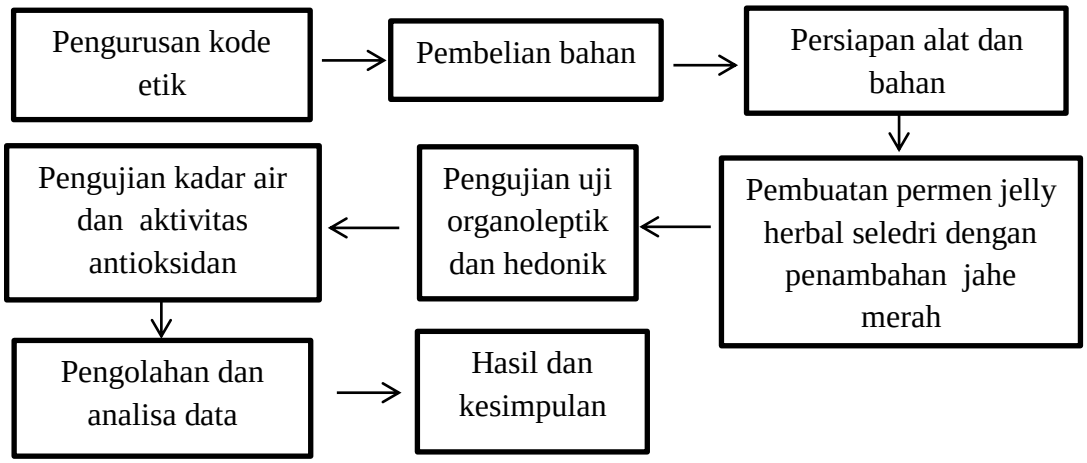
4. Uji Aktivitas Antioksidan

Alat : seperangkat alat maserasi, timbangan analitik, rotavapor, penangas air, spektrofotometer UV-VIS, dan alat-alat gelas. Bahan : sampel produk yang akan diuji, aseton, etanol absolute, HCl, etil asetat, natrium sitrat, aluminium triclorida, methanol, asam asetat, DPPH, Vitamin C, Quersetin.

Cara kerja (Santi, 2019) :

a. Larutan induk DPPH (3 mg / 50 ml metanol)
b. Diambil 5 ml, dan diencerkan dengan 10 ml metanol hingga memberikan serapan 0,9 pada 515 nm
c. Dibuat larutan ekstrak konsentrasi 0,10-1 ppm dalam metanol
d. Ditambahkan 1 ml DPPH, dikocok, didiamkan selama 30 menit
e. Diukur absorbansinya pada λ 515 nm
f. Melakukan uji blanko, yaitu hanya larutan DPPH tanpa sampel
g. Uji control positif (+) antioksidan menggunakan vitamin C
h. Dihitung % inhibisi
i. Dibuat grafik antara % inhibisi dan konsentrasi
j. Setelah dilakukan analisis regresi, akan dapat dihitung nilai IC_{50} dari masing-masing sampel.

G. Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

H. Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data pada 35 panelis tidak terlatih dilakukan uji organoleptik dan uji hedonik. Uji organoleptik dianalisis menggunakan uji validitas dan reabilitas data, jika data terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji ANOVA (*Analysis of variance*) dan jika data tidak terdistribusi normal maka dilakukan uji Kruskal Wallis. Sedangkan Untuk uji hedonik akan dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel* 2010.

1. Cara pengolahan data uji Organoleptik

   Untuk hasil uji organoleptik pada penelitian pembuatan permen jelly herbal seledri dengan penambahan jahe merah ditinjau dari segi warna, aroma, tekstur, dan rasa yang dinilai secara inderawi oleh panelis. Dari aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa dilakukan uji normalitas, pada penelitian ini data tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji Kruskal Wallis untuk mengetahui perbedaan rata-rata dari setiap sampel. Selanjutnya untuk mengetahui sampel mana yang berbeda dilakukan uji perbandingan ganda jumlah sampel sama, maka dilakukan uji Mann Whitney.

   Data yang telah didapatkan dari uji organoleptik kemudian dianalisis rata-rata atau mean untuk mengetahui permen jelly hasil eksperimen terbaik. Untuk mengetahui kriteria tiap aspek pada sampel permen jelly dilakukan analisis rerata skor, yaitu dengan mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif. Kualitas yang akan dianalisa adalah aroma, tekstur, warna, dan rasa. Adapun langkah-langkah untuk menghitung rerata skor menurut Maulina (2015) adalah sebagai berikut:

   - Nilai tertinggi = 5
   - Nilai terendah = 1
   - Jumlah panelis = 35

   a. Menghitung jumlah skor maksimal

      = jumlah panelis × nilai tertinggi

= 35 × 5 = 175

b. Menghitung jumlah skor minimal

= jumlah panelis × nilai terendah

= 35 × 1 = 35

c. Menghitung rerata maksimal

$$\text{Persentase maksimal} = \frac{\text{skor maksimal}}{\text{jumlah panelis}} = \frac{175}{35} = 5$$

d. Menghitung rerata minimal

$$\text{Persentase minimal} = \frac{\text{skor minimal}}{\text{jumlah panelis}} = \frac{35}{35} = 1$$

e. Menghitung rentang rerata

Rentang = rerata skor maksimal – rerata skor minimal

Rentang = 5 – 1 = 4

f. Menghitung interval kelas rerata

$$\text{Interval persentase} = \frac{\text{rentang}}{\text{jumlah kriteria}} = \frac{4}{5} = 0{,}8$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut akan diperoleh tabel interval skor dan kriteria permen jelly hasil eksperimen. Tabel interval skor dan kriteria permen jelly hasil eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 5 Interval kelas rerata dan kriteria uji organoleptik

Aspek	**Rerata skor**				
	1 ≤ x < 1,8	**1,8 ≤ x < 2,6**	**2,6 ≤ x < 3,4**	**3,4 ≤ x < 4,2**	**4,2 ≤ x < 5**
Aroma	Sangat tidak beraroma rempah	Tidak beraroma rempah	Cukup beraroma rempah	Beraroma rempah	Sangat beraroma rempah
Tekstur	Sangat tidak kenyal	Tidak kenyal	Cukup kenyal	Kenyal	Sangat kenyal
Warna	Coklat muda	Coklat agak muda	Coklat	Coklat tua	Coklat kemerahan
Rasa	Sangat tidak manis	Tidak manis	Cukup manis	Manis	Sangat manis

Selanjutnya dari hasil perhitungan tersebut akan diperoleh interval skor dan kriteria kualitas permen jelly hasil eksperimen untuk mengetahui kualitas keseluruhan.

a. $1{,}00 \leq x < 1{,}80$: tidak berkualitas secara organoleptik
b. $1{,}80 \leq x < 2{,}60$: kurang berkualitas secara organoleptik
c. $2{,}60 \leq x < 3{,}40$: cukup berkualitas secara organoleptik
d. $3{,}40 \leq x < 4{,}20$: berkualitas secara organoleptik
e. $4{,}20 \leq x < 5{,}00$: sangat berkualitas secara organoleptik

2. Cara pengolahan data uji Hedonik

Data yang sudah didapatkan dianalisis menggunakan analisis deskriptif presentase. Untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis, skor nilai untuk mendapatkan persentase dirumuskan dengan :

$$X = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

X : Skor presentase

n : Jumlah Skor (warna, rasa, tekstur, aroma).

N : Skor Ideal (jumlah panelis x Skor tertinggi)

Untuk merubah data skor persentase menjadi nilai kesukaan konsumen, analisisnya adalah sebagai berikut :

Nilai tertinggi = 5 (sangat suka)

Nilai terendah = 1 (tidak suka)

Jumlah kriteria yang ditentukan = 5 kriteria

Jumlah panelis keseluruhan = 35 orang

Langkah mengitung deskriptif persentase :

1. Menghitung skor maksimal dengan mengalikan jumlah panelis dengan skor tertinggi

$$35 \times 5 = 175$$

2. Menghitung skor minimal dengan mengalikan jumlah panelis dengan skor terendah

$$35 \times 1 = 35$$

3. Menghitung persentase skor maksimal dengan cara jumlah skor maksimal dibagi jumlah skor maksimal dikali seratus persen

$$\frac{175}{175} \times 100\% = 100\%$$

4. Menghitung persentase skor minimal dengan cara jumlah skor minimal dibagi jumlah skor maksimal dikali seratus persen

$$\frac{35}{175} \times 100\% = 20\%$$

5. Menghitung rentang pesentase dengan cara persentase skor maksimal dikurangi persentase skor minimal

100% - 20% = 80%

6. Menghitung variabel kelas persentase dengan cara persentase dibagi skor tertinggi

$$\frac{80\%}{5} = 16\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka didapatkan interval persentase dengan kriteria uji hedonik dari masing-masing aspek yaitu (warna, rasa, tekstur, aroma) sebagai berikut :

Tabel 3. 6 Persentase Uji Hedonik

Persentase (%)	Kriteria
84 – 100	Sangat suka
68 – 83,99	Suka
52 – 67,99	Cukup suka
36 – 51,99	Kurang suka
20 – 35,99	Tidak suka

(Sumber : Maulina, 2015)

3. Cara pengolahan uji kadar air dan aktivitas antioksidan :

a. Kadar air :

$$\text{Kadar Air } (\%b/b) = \frac{(\text{a} - \text{b})}{\text{a}} \times 100\%$$

Keterangan :

a = Berat sampel awal

b = berat sampel akhir

b. Aktivitas Antioksidan :

$$\%\text{Inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi blanko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi blanko}} \times 100\%$$

Keterangan:

Absorbansi blanko = Absorbansi DPPH + Etanol 96%

Absorbansi sampel = Absorbansi sampel + DPPH

Daya aktivitas antioksidan permen jelly herbal daun seledri dengan penambahan jahe merah dihitung nilai IC_{50} menggunakan analisis regresi linear

$$Y = a+bx$$

Hasil perhitungan dimasukkan kedalam persamaan regresi dengan konsentrasi ekstrak sebagai absis (sumbu X) dan presentase peredaman sebagai ordinatnya (sumbu Y). Hasil analisis regresi linear berupa nilai x, dimasukkan ke dalam rumus IC_{50} = Antilog x dan ditentukan dengan tingkat kekuatan antioksidan berdasarkan nilai IC_{50} (Yuliani, 2016).

Tabel 3. 7 Tingkat Kekuatan Antioksidan Dengan Metode DPPH

Intensitas	**Nilai IC_{50}**
Sangat Kuat	<50 µg/Ml
Kuat	51-100 µg/Ml
Sedang	101-150 µg/mL
Lemah	151-200 µg/Ml
Tidak aktif	>500 µg/mL

(Yuliani, 2016)

I. Etika Penelitian

Etika dalam penelitian merupakan hal yang sangat penting dalam pelaksanaan sebuah penelitian. Suatu penelitian dapat diterima secara etis apabila berdasar pada metode ilmiah yang valid. Untuk mengajukan kode etik sesuai persyaratan dalam penelitian, pengurusan surat etik telah dilakukan di Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA (KEPK – UHAMKA) Jakarta pada tanggal 20 November 2020 dan di setujui pada tanggal 30 Desember 2020 dengan nomor 03/20.12/0798. Hal-hal berikut merupakan etika-etika dalam melakukan penelitian :

1. Persetujuan Setelah Penjelasan (PSP) atau *Informed Consent* (IC)

   Prinsip menghormati kepada setiap individu. Individu yang kompeten memiliki hak untuk memilih apakah akan berpartisipasi dalam penelitian. *Informed Consent* diikutsertakan dengan menyerahkan formulir persetujuan sebelum penelitian. Tujuannya adalah untuk memahami maksud dan tujuan penelitian.

2. Perlindungan privasi dan kerahasiaan

   Ialah etika untuk menjaga kerahasiaan hasil penelitian dalam penelitian. Kerahasiaan adalah penghormatan atas upaya yang dilakukan oleh penyedia informasi dalam cara informasi tersebut digunakan atau diungkapkan.

BAB IV
HASIL PENELITIAN

A. Uji Organoleptik

Uji organoleptik pada permen jelly herbal seledri dengan penambahan jahe merah meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa yang dilakukan oleh 35 orang panelis tidak terlatih.

Tabel 4. 1 Hasil Rata-Rata Uji Organoleptik Permen Jelly Herbal Seledri Dan Jahe Merah

Sampel	Rata – rata			
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
F1 (205)	2,94	3,91	4,06	4,29
F2 (618)	4,11	3,66	4,26	3,86
F3 (374)	2,77	3,29	4,06	3,94

Sumber : Data Primer 2021

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari masing-masing hasil uji organoleptik permen jelly herbal seledri dengan penambahan jahe merah didapatkan rata-rata pada setiap sampel F1 (205), F2 (618), dan F3 (374) dengan memiliki 4 kriteria yaitu warna, aroma, tekstur, dan rasa. Pada kriteria warna memiliki nilai rata-rata tertinggi pada F2 (618) yaitu 4,11 dan paling rendah pada F3 (374) yaitu 2,77; Pada kriteria aroma memiliki nilai rata-rata tertinggi pada F1 (205) yaitu 3,91 dan paling rendah pada F3 (374) yaitu 3,29; Pada kriteria tekstur memiliki nilai rata-rata tertinggi pada F2 (618) yaitu 4,26 ; dan pada F1 (205) dan F3 (374) yaitu 4,06; Pada kriteria rasa memiliki nilai rata-rata tertinggi pada F1 (205) yaitu 4,29 dan paling rendah pada F2 (618) yaitu 3,86.

Tabel 4. 2 Uji Normalitas Data

Sampel	Indikator (p-value)				Nilai α = 0,05	Keterangan
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa		
F1 (205)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,05	Tidak berdistribusi normal
F2 (618)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,05	Tidak berdistribusi normal
F3 (374)	0,000	0,008	0,000	0,000	0,05	Tidak berdistribusi normal

*Keterangan: Shapro-Wilk * signifikan P<0,05*

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak (Aditya dan Betri, 2016). Jika data berdistribusi normal maka akan dilakukan dengan uji ANOVA jika terdapat perbedaan maka dilanjutkan uji Tukey dan jika data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Kruskal Wallis jika terdapat perbedaan maka dilanjutkan dengan uji Mann Whitney. Pada tabel hasil uji normalitas menunjukkan data dari ketiga sampel F1 (205), F2 (618), dan F3 (374) yaitu p-value < 0,05 data tidak berdistribusi normal maka akan dilanjutkan dengan uji Kruskal Wallis.

Tabel 4. 3 Hasil Analisis Uji Kruskal Wallis Organoleptik Permen Jelly Herbal Seledri Dan Jahe Merah

Indikator	p-value	Nilai α	Keterangan
Warna	0,000	0,05	Ada Perbedaan
Aroma	0,057	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Tekstur	0,406	0,05	Tidak Ada Perbedaan
Rasa	0,013	0,05	Ada Perbedaan

*Keterangan: Uji Kruskal-Wallis *signifikan P<0,05*

Uji Kruskal Wallis merupakan uji non parametrik yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan signifikansi statistik antara dua atau lebih kelompok variabel independen pada variabel dependen dalam skala data numerik (interval/rasio) dan skala ordinal (Aditya dan Betri, 2016). Uji Kruskal-Wallis digunakan untuk rancangan acak lengkap. Pada tabel hasil uji Kruskal Wallis dari

keempat indikator warna, aroma, tekstur, dan rasa menunjukkan indikator aroma yang memiliki p-value 0,057 dan tekstur yang memiliki p-value 0,406 yang artinya p-value > 0,05 tidak ada perbedaan signifikansi antara indikator aroma dan tekstur terhadap kombinasi ketiga formula tersebut. Sedangkan pada indikator warna dan rasa menunjukkan p-value < 0,05 yang artinya ada perbedaan nyata yang signifikan antara warna dan rasa terhadap F1, F2, dan F3 maka akan dilanjutkan dengan uji Mann Whitney.

Tabel 4. 4 Hasil Analisis Uji Mann Whitney Organoleptik Permen Jelly Herbal Seledri Dan Jahe Merah Kategori Warna

Jenis Sampel	p-value	Nilai α	Keterangan
F1 (205) dan F2 (618)	0,000	0,05	Ada Perbedaan
F1 (205) dan F3 (374)	0,655	0,05	Tiadak Ada Perbedaan
F2 (618) dan F3 (374)	0,000	0,05	Ada Perbedaan

*Keterangan: Uji Mann-Whitney * signifikan P<0,05*

Uji Mann Whitney merupakan pengujian untuk menentukan ada tidaknya perbedaan nyata antara rata-rata dua populasi yang distribusinya sama, melalui dua sampel independen yang diambil dari kedua populasi (Aditya dan Betri, 2016). Pada tabel hasil uji Mann Whitney kategori warna, tiga sampel F1 (205), F2 (618), dan F3 (374) dikelompokkan menjadi dua untuk melihat apakah terdapat perbedaan warna pada setiap sampel. Sampel F1 (205) dan F3 (374) memiliki p-value 0,655 yang artinya p-value > 0,05 tidak ada perbedaan signifikansi. Sedangkan sampel F1 (205) dan F2 (618) ; sampel F2 (618) dan F3 (374) memiliki p-value 0,000 yang artinya p-value < 0,05 ada perbedaan nyata yang signifikan.

Tabel 4. 5 Hasil Analisis Uji Mann Whitney Organoleptik Permen Jelly Herbal Seledri Dan Jahe Merah Kategori Rasa

Jenis Sampel	p-value	Nilai α	Keterangan
F1 (205) dan F2 (618)	0,008	0,05	Ada Perbedaan
F1 (205) dan F3 (374)	0,018	0,05	Ada Perbedaan
F2 (618) dan F3 (374)	0,540	0,05	Tidak Ada Perbedaan

*Keterangan: Uji Mann-Whitney * signifikan P<0,05*

Pada hasil uji Mann Whitney kategori rasa, ketiga sampel yang dikelompokkan menjadi dua untuk melihat apakah terdapat perbedaan rasa pada setiap sampel. Sampel F2 (618) dan F3 (374) memiliki p-value 0,540 yang artinya p-value > 0,05 tidak ada perbedaan signifikansi. Sedangkan sampel F1 (205) dan F2 (618) ; sampel F1 (205) dan F3 (374) memiliki p-value < 0,05 ada perbedaan nyata yang signifikan.

B. Uji Hedonik

Tingkat penerimaan dilakukan dengan uji hedonik meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa yang dilakukan oleh 35 orang panelis tidak terlatih. Uji hedonik bertujuan untuk melihat tingkat penerimaan masyarakat terhadap permen jelly herbal seledri dengan penambahan jahe merah. Penilaian berupa kuesioner dilakukan oleh 35 panelis masyarakat.

Tabel 4. 6 Hasil Analisis Tingkat Penerimaan Panelis Masyarakat Terhadap Permen Jelly Herbal Seledri Dan Jahe Merah

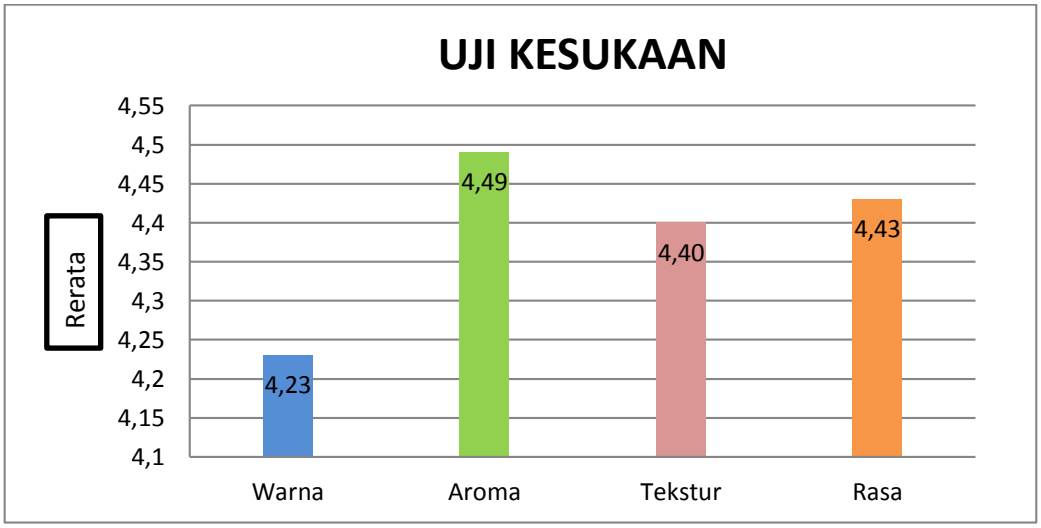
Sampel	Rerata Aspek				Total Persentase	Kriteria
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa		
Formula 1 (205)	4,23	4,23	4,23	4,20	84,43%	Sangat Suka
Formula 2 (618)	4,20	4,49	4,40	4,43	87,57%	Sangat Suka

Formula 3 (374)	3,63	4,20	3,57	4,03	77,14%	Suka

Sumber: Data Primer 2021

Pada tabel hasil uji hedonik menyatakan bahwa dari ketiga sampel F1 (205), F2 (618), dan F3 (374) yang memiliki empat kategori warna, aroma, tekstur, dan rasa. Perhitungan dari tingkat penerimaan masyarakat pada permen jelly herbal seledri dan jahe merah didapatkan permen jelly yang disukai paling tertinggi adalah F2 dengan persentase 87,57%. Sedangkan yang disukai terendah adalah F3 dengan persentase 77,14%.

Gambar 4. 1 Diagram Batang Uji Kesukaan Masyarakat



Hasil rata-rata tingkat penerimaan oleh masyarakat pada diagram batang uji kesukaan (hedonik) bisa disimpulkan bahwa pada kategori warna yang paling disukai yaitu pada F1 (seledri 160 ml dan 40 ml jahe merah) yaitu 4,23 ; kategori aroma paling disukai yaitu pada F2 (seledri 140 ml dan 60 ml jahe merah) yaitu 4,49 ; kategori tekstur paling disukai yaitu pada F2 (seledri 140 ml dan 60 ml jahe merah) yaitu 4,40 ; dan kategori rasa paling disukai yaitu pada F2 (seledri 140 ml dan 60 ml jahe merah) yaitu 4,43.

C. Uji Aktivitas Antioksidan

Uji aktivitas antioksidan pada permen jelly herbal seledri dengan penambahan jahe merah ini dilakukan di Laboratorium Vicmalab Cibinong, Bogor.

Tabel 4. 7 Hasil Analisis Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH Permen Jelly Herbal Seledri dan Jahe Merah

Sampel	Kadar Aktivitas Antioksidan (ppm)
Formula 1 (205)	160,34
Formula 2 (618)	271,07
Formula 3 (374)	138,67

Sumber: Hasil Laboratorium Vicmalab 2021

Berdasarkan data yang diperoleh, menunjukkan bahwa kadar aktivitas antioksidan tertinggi yaitu pada perlakuan formula 3 (seledri 120 mL; jahe merah 80 mL; sirup glukosa 150 mL; dan gelatin 22 gram) dengan kadar aktivitas antioksidan sebesar 138,67 ppm. Sedangkan hasil terendah terdapat pada formula 2 (seledri 140 mL; jahe merah 60 mL; sirup glukosa 150 mL; dan gelatin 22 gram) dengan kadar aktivitas antioksidan sebesar 271,07 ppm.

D. Uji Kadar Air

Uji kadar air pada permen jelly herbal seledri dengan penambahan jahe merah ini dilakukan di Laboratorium Vicmalab Cibinong, Bogor.

Tabel 4. 8 Hasil Analisis Uji Kadar Air Permen Jelly Herbal Seledri dan Jahe Merah

Sampel	Kadar Air (%)
Formula 1 (205)	16,65
Formula 2 (618)	16,63
Formula 3 (374)	15,51

Sumber: Hasil Laboratorium Vicmalab 2021

Hasil analisis diatas menunjukkan bahwa kadar air yang paling tinggi yaitu pada formula 1 (seledri 160 mL; jahe merah 40 mL; sirup glukosa 150 mL; dan gelatin 22 gram) sebesar 16,65% ; sedangkan kadar air yang terendah yaitu pada formula 3 (seledri 120 mL; jahe merah 80 mL; sirup glukosa 150 mL; dan gelatin 22 gram) sebesar 15,51%.

BAB V
PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Uji Organoleptik

Uji organoleptik atau uji indera merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat inderawinya. Indera yang digunakan dalam menilai sifat inderawi adalah indera penglihatan, peraba, penciuman dan perasa. Sedangkan kuesioner merupakan sebuah alat bantu berupa daftar pertanyaan yang harus diisi oleh responden yang akan diukur (Chondro dkk, 2018).

Uji sensorik dilakukan untuk mengevaluasi karakteristik warna, aroma, tekstur (kekenyalan), dan rasa permen jelly. Tiga sampel permen jelly diberi kode berupa angka (205, 618, dan 374) disajikan secara acak kepada 35 panelis tidak terlatih yang merupakan warga Gg Abadi Bekasi. Di antara penilaian untuk setiap sampel permen, panelis diberi air kemasan untuk menetralkan indera perasa. Skala penilaian uji organoleptik menggunakan 5 kategori dengan kriteria warna (coklat kemerahan, coklat tua, coklat, coklat muda, dan agak coklat) ; kriteria aroma (sangat beraroma rempah, beraroma rempah, cukup beraroma rempah, tidak beraroma rempah, dan sangat tidak beraroma rempah) ; kriteria tekstur (sangat kenyal, kenyal, cukup kenyal, tidak kenyal, dan sangat tidak kenyal) ; dan untuk kriteria rasa (sangat manis, manis, cukup manis, tidak manis, dan sangat tidak manis).

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui apakah produk permen jelly seledri dan jahe merah dapat diterima oleh konsumen. Hasil uji organoleptik dapat menunjukkan formula mana yang paling disukai oleh panelis sehingga dari ketiga formula permen jelly dapat dipilih satu produk terbaik berdasarkan penilaian daya terimanya. Nilai rata-rata

kesukaan panelis yang meliputi penilaian warna, aroma, tekstur (kekenyalan), dan rasa.

1. Warna

Warna adalah sensori pertama yang dapat diamati langsung oleh panelis dan komponennya sangat penting untuk menentukan kualitas atau penerimaan bahan makanan. Hasil pengujian statistik pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa permen jelly seledri dan jahe merah dengan rata-rata penilaian organoleptik terhadap warna berada pada skala 2,77-4,11 (coklat sampai coklat tua). Hasil uji Kruskal Wallis pada tabel 4.3 memiliki signifikansi warna yaitu 0,000 lebih kecil dari 0,05 yang berarti kombinasi perlakuan berbeda nyata. Hal ini karena dipengaruhi oleh warna alami dari seledri dan jahe merah, ketika diaplikasikan pada pembuatan produk akan berwarna coklat hingga coklat tua. Menurut (Hasniarti, 2012 dalam Wuri, 2018), bahan pangan yang melalui proses pemanasan akan mengalami perubahan warna menjadi gelap karena reaksi *browning non enzimatis*. Proses pemanasan, pembekuan, atau pengeringan akan mengubah kualitas fisik dan kimia produk. Menurut (Octaviana, 2012 dalam Fajar, 2017), penambahan gelatin pada pembuatan permen jelly membuat warna permen menjadi lebih pekat atau gelap.

Hasil analisis uji Mann Whitney permen jelly seledri dan jahe merah pada tabel 4.4 masing-masing dibagi menjadi dua populasi, pada F1 (205) dan F3 (374) memiliki signifikansi 0,655 lebih besar dari 0,05 yang berarti kedua kombinasi antara F1 (205) dan F3 (374) terhadap warna tidak berbeda nyata yaitu berwarna coklat, sedangkan pada F1 (205) dan F2 (618) ; F2 (618) dan F3 (374) memiliki signifikansi 0,000 lebih kecil dari 0,05 yang berarti berbeda nyata. Hal ini karena pada perlakuan F2 (618) konsentrasi 14% (140 ml) rebusan seledri dan 6% (60 ml) sari jahe merah adalah kombinasi yang tepat untuk perubahan warna menjadi coklat tua.

2. Aroma

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh suatu rangsangan kimia yang dihasilkan oleh produk makanan yang tercium oleh syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung dan dikenali oleh indera penciuman (Negara, 2016). Aroma merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan penerimaan konsumen terhadap suatu produk, karena konsumen biasanya mencium aroma suatu produk sebelum makan untuk menentukan apakah produk tersebut layak dikonsumsi (Nelwan, 2016). Menurut (Soekarto dan Hubeis, 2000 dalam Putri, 2016), aroma pada makanan merupakan salah satu faktor yang menentukan kelezatan makanan dan akan lebih mudah diterima oleh konsumen jika memiliki aroma yang khas dan menarik oleh indera penciuman.

Dari hasil pengujian statistik pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa permen jelly seledri dan jahe merah dengan rata-rata penilaian organoleptik terhadap aroma berada pada skala 3,29-3,91 (cukup beraroma rempah sampai beraroma rempah). Hasil uji Kruskal Wallis pada tabel 4.3 memiliki signifikansi aroma yaitu 0,057 lebih besar dari 0,05 yang berarti kombinasi perlakuan terhadap aroma tidak berbeda nyata antara ketiga formula F1 (205), F2 (618), dan F3 (374).

3. Tekstur

Tekstur merupakan segala hal yang berhubungan dengan mekanik, rasa, sentuhan, penglihatan dan pendengaran yang meliputi penilaian terhadap kenyal, keras, lembut, empuk atau alot, lengket, halus atau kasar berpasir, dan lainnya Penilaian tekstur makanan dapat dilakukan dengan menggunakan jari, gigi, dan langit-langit. Faktor tekstur diantaranya adalah rabaan oleh tangan, keempukan dan mudah dikunyah (Vanessa, 2018). Menurut (Hapsari, 2017) Salah satu parameter kualitas yang berperan sangat penting dalam memvisualisasikan karateristik permen adalah tekstur, yang berkaitan dengan rasa saat bahan dikunyah. Salah satu cara untuk menentukan tekstur suatu bahan adalah dengan menggunakan metode *preference*

test (uji kesukaan) terhadap *mouthfeel* (tekstur dimulut). Sensasi yang didapatkan saat mengkonsumsi permen jelly pada dasarnya adalah kombinasi dari tekstur dan rasa.

Dari hasil pengujian statistik pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa permen jelly seledri dan jahe merah dengan rata-rata penilaian organoleptik terhadap tekstur berada pada skala 4,06-4,26 (kenyal). Hasil uji Kruskal Wallis pada tabel 4.3 memiliki signifikansi tekstur yaitu 0,406 lebih besar dari 0,05 yang berarti kombinasi perlakuan terhadap tekstur tidak berbeda nyata antara ketiga formula F1 (205), F2 (618), dan F3 (374). Hal ini dikarenakan jumlah gelatin yang ditambahkan pada permen jelly seledri dan jahe merah relatif sama yaitu 22 gram sehingga memiliki kekenyalan yang seragam. Elastisitas permen jelly seledri ini dapat dipengaruhi oleh bahan pembentuk gel seperti gelatin yang akan memberikan sifat yang kenyal seperti karet. Kombinasi terbaik seledri, jahe merah, dan gelatin yang sesuai memberikan elastisitas permen yang kenyal dan mempunyai tekstur yang lembut. Hal ini didukung oleh (Harijono dkk, 2001 dalam Rezmia, 2017) "Permen jelly termasuk dalam makanan semi basah yang merupakan permen yang dibuat dari sari buah dan bahan pembentuk gel, yang berpenampilan jernih dan transparan serta mempunyai tekstur yang kenyal. Maka tekstur permen jelly akan semakin kenyal dan kokoh apabila gelatin semakin tinggi". Menurut (Koswara, 2009 dalam Putri, 2016), jumlah gelatin yang diperlukan untuk menghasilkan gel yang memuaskan berkisar antara 5–12%.

Proses pemanasan yang lama berpengaruh pada penguapan sejumlah air. Tekstur gel sangat dipengaruhi oleh konsentrasi gelatin yang digunakan. Kemampuan gelatin membentuk gel selain tergantung pada suhu juga tergantung konsentrasi dari jumlah air yang tersedia. Semakin lama proses pemanasan yang dilakukan maka akan berpengaruh pada penguapan air yang ada dalam produk permen jelly sehingga kadar air yang ada dalam permen berkurang dan akan

berpengaruh pada kekenyalan permen, karena semakin rendah kandungan air pada permen maka permen semakin kenyal (Intan dkk, 2019). Rosyida (2014) dalam Intan dkk, (2019), melaporkan bahwa penambahan gula juga berpengaruh pada pembentukan tekstur yang dimaksud yaitu pembentukkan gel. Gula akan mempengaruhi keseimbangan pektin dan air karena gula berfungsi sebagai *dehydrating agent* yaitu mengurangi air yang menyelimuti pektin.

4. Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor penting dalam produk makanan yang mempengaruhi cita rasa yang dihasilkan oleh bahan makanan tersebut. Rasa pada suatu bahan pangan bisa berasal dari sifat bahan itu sendiri atau pun berasal dari penambahan zat lain dalam proses pengolahannya (Rezmia, 2017). Menurut (Winarno, 2004 dalam Murtiningsih dkk, 2018), rasa memainkan peran penting dalam asupan makanan. Pengenalan rasa dibagi menjadi empat rasa: manis, asin, pahit, dan asam. Penerimaan panelis terhadap rasa dipengaruhi oleh senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa lainnya. Rasa dari permen jelly yang dihasilkan diduga lebih disebabkan oleh konsentrasi gula yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Setyani dkk, 2009 dalam Rezmia, 2017), "peran gula sebagai pemanis, pengawet, penambah cita rasa dan pelunak dalam teknologi pangan". Permen jelly seledri dan jahe merah dibuat dengan penambahan sirup glukosa dalam jumlah yang sama yaitu 150 ml.

Dari hasil pengujian statistik pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa permen jelly seledri dan jahe merah dengan rata-rata penilaian organoleptik terhadap rasa berada pada skala 3,86-4,29 (manis). Hasil uji Kruskal Wallis pada tabel 4.3 memiliki signifikansi rasa yaitu 0,013 lebih kecil dari 0,05 yang berarti kombinasi perlakuan terhadap rasa berbeda nyata antara ketiga formula F1 (205), F2 (618), dan F3 (374).

Hasil analisis uji Mann Whitney permen jelly seledri dan jahe merah pada tabel 4.5 masing-masing dibagi menjadi dua populasi, pada F2 (618) dan F3 (374) memiliki signifikansi 0,540 lebih besar dari 0,05 yang berarti kedua kombinasi antara F2 (618) dan F3 (374) terhadap rasa tidak berbeda nyata yaitu manis, sedangkan pada F1 (205) dan F2 (618) memiliki signifikansi 0,008 ; F1 (205) dan F3 (374) memiliki signifikansi 0,018 lebih kecil dari 0,05 yang berarti berbeda nyata terhadap rasa F1 (205). Hal ini karena pada perlakuan F1 (205) konsentrasi 16% (160 ml) rebusan seledri dan 4% (40 ml) sari jahe merah adalah kombinasi yang tepat karena memiliki rasa manis dan konsentrasi pada rebusan seledri tinggi dengan rata-rata 4,29.

B. Uji Hedonik

Uji hedonik adalah sebuah pengujian dalam analisis sensorik digunakan untuk menentukan perbedaan kualitas antara beberapa produk serupa dengan mengevaluasi atau menilai karakteristik produk tertentu, dan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari produk tersebut (Chondro dkk, 2018).

Uji hedonik atau uji kesukaan ini dilakukan terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa dengan skala hedonik. Uji hedonik dilakukan di Gg. Abadi Bekasi dengan panelis tidak terlatih sebanyak 35 orang. Penilaian tiap variabel (warna, aroma, tekstur, dan rasa secara keseluruhan) berdasarkan besarnya skala dari yang tertinggi sampai yang terendah. Prinsip dari uji hedonik adalah panelis diminta memberikan tanggapan pribadinya tentang suka atau tidak suka terhadap produk yang dinilai, bahkan memberikan tanggapan suka atau tidak suka dalam bentuk skala hedonik. Skala penilaian uji hedonik menggunakan 5 kategori dengan nilai yaitu 1 = tidak suka, 2 = kurang suka, 3 = cukup suka, 4 = suka, dan 5 = sangat suka.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan dari tingkat penerimaan masyarakat terhadap permen jelly herbal seledri dan jahe merah dari aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa didapatkan permen jelly yang disukai masyarakat paling tertinggi adalah F2 dengan konsentrasi 140 mL seledri; 60 mL jahe merah; 150 mL sirup glukosa; dan 22 gram gelatin sebesar 87,57%.

Warna yang disukai oleh panelis yaitu coklat tua, warna permen disebabkan oleh interaksi antara gula, sari rebusan dan pemanasan. Selama proses memasak, gula dalam sari rebusan yang dipanaskan berinteraksi dengan gelatin, sehingga terjadi proses inverse sukrosa. Menurut (Meilgaard et al., 1999 dalam Alridho dkk, 2017), makanan dengan warna yang menarik meninggalkan kesan yang baik pada tiga faktor yang mempengaruhi nilai warna produk: 1) pencahayaan di ruang evaluasi harus seragam; 2) dekorasi ruang evaluasi harus berwarna netral dan tidak ada gambar berwarna; dan 3) ukuran dan bentuk sampel akan mempengaruhi penampilan produk.

Aroma yang disukai oleh panelis yaitu beraroma rempah, penerimaan aroma pada permen dianggap lebih stabil oleh panelis. Hal ini dikarenakan aroma dari hasil pemanasan gula dapat mengimbangi aroma khas pada seledri dan jahe merah sehingga menghasilkan perpaduan aroma yang menarik. Hal ini sesuai dengan pendapat Giyarto, dkk (2019) bahwa sukrosa dapat memperbaiki aroma dan cita rasa dengan cara membentuk keseimbangan yang lebih baik antara keasaman, rasa pahit dan rasa asin, ketika digunakan pada pengkonsentrasian larutan.

Tekstur yang disukai oleh panelis yaitu kenyal, tekstur merupakan salah satu karakteristik produk pangan yang penting dalam mempengaruhi penerimaan konsumen. Menurut Nelwan, dkk (2016), tekstur merupakan parameter penting pada makanan lunak. Penggunaan gelatin pada permen jelly seledri dan jahe merah ini sama yaitu 11% dengan tingkat kekenyalan yang seragam antara ketiga formula permen jelly. Hal ini dikarenakan faktor-faktor yang mempengaruhi tekstur permen jelly seperti gelatin, air,

dan proses pemanasan yang ditambahkan serta dilakukan dalam jumlah serta suhu dan waktu yang sama. Penilaian hedonik terhadap tekstur permen jelly seledri dan jahe merah menunjukkan bahwa dari segi tekstur permen jelly seledri dan jahe merah masih dapat diterima oleh masyarakat.

Rasa merupakan parameter yang sangat menentukan kualitas bahan makanan, karena rasa dari bahan makanan merupakan penilaian utama konsumen, namun penilaian setiap orang terhadap rasa makanan berbeda-beda. Rasa suatu makanan dapat diketahui dengan menggunakan indera pengecap yaitu lidah. Penggunaan sirup glukosa pada permen jelly seledri dan jahe merah ini sama yaitu 150 ml dengan rasa yang disukai panelis yaitu manis antara ketiga formula permen jelly.

C. Aktivitas Antioksidan

Pada penelitian ini, uji aktivitas antioksidan pada permen jelly herbal seledri dengan penambahan jahe merah menggunakan metode pengujian DPPH. Prinsip metode uji aktivitas antioksidan adalah pengukuran kuantitatif aktivitas antioksidan dengan melakukan pengukuran penangkapan radikal DPPH oleh suatu senyawa yang mempunyai aktivitas antioksidan dengan menggunakan spektrofotometri UV-VIS pada panjang gelombang 515 nm sehingga dengan demikian akan diketahui nilai aktivitas peredaman radikal bebas yang dinyatakan dengan nilai IC_{50} *(Inhibitory Concentration)*. Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode ini didasarkan pada hilangnya warna ungu hal ini dikarenakan senyawa antioksidan pada sampel mereduksi DPPH sehingga menghasilkan senyawa Hidrazin DPPH berwarna kuning (Syarah, 2017).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa antioksidan tertinggi pada F3 yaitu sebesar 138,67 ppm dengan tingkat kekuatan antioksidan sedang, selanjutnya pada F1 yaitu sebesar 160,34 ppm dengan tingkat kekuatan antioksidan lemah dan terendah pada F2 yaitu sebesar 271,07 ppm dengan tingkat kekuatan antioksidan lemah. Rendahnya Aktivitas antioksidan

pada permen jelly disebabkan oleh pemanasan pada proses pembuatan permen jelly radikal bebas DPPH tidak dapat dihambat secara optimal dengan penambahan waktu pemanasan (Santi, 2019). Perlakuan pemanasan dapat mempercepat oksidasi antioksidan dalam bahan alami, dan akan menyebabkan berbagai tingkat pengurangan aktivitas antioksidan, dan itu sangat tergantung pada jenis bahan yang terlibat dalam proses antioksidan dan kandungan bahan-bahan tersebut (Santi, 2019).

D. Kadar Air

Pengukuran kadar air bertujuan untuk mengetahui kadar air produk yang dihasilkan dengan berbagai perlakuan sehingga dapat diperkirakan daya tahan produk (Kurnia, 2017). Kadar air bahan pangan sangat mempengaruhi mutu dari bahan pangan tersebut. Umur simpan dan kesegaran makanan sangat dipengaruhi oleh kadar air. Air merupakan bagian penting dari komposisi makanan, karena air mempengaruhi penampilan, tekstur, dan rasa makanan. Kandungan air yang tinggi membuat bakteri, jamur dan mikroorganisme lainnya mudah berkembang biak, dan menyebabkan makanan mengalami perubahan kimia, perubahan warna dan perubahan lainnya, sehingga memperpendek umur simpan (Nelwan, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa permen jelly herbal seledri dengan penambahan jahe merah memiliki rerata kadar air permen jelly yang didapat dari perlakuan F1, F2, dan F3 berkisar 15,51-16,65%. Kadar air yang dihasilkan dalam penelitian ini telah memenuhi standar mutu permen jelly (SNI 3547-2-2008) yaitu maksimal 20%. Hal ini diduga kadar air yang rendah dalam permen jelly disebabkan oleh proses pengadukan yang merata sehingga penguapan air besar. Selain itu penggunaan gelatin dan sirup glukosa pada permen dapat menyerap dan mengikat air pada produk sehingga dapat menurunkan kandungan air

dalam produk permen jelly daun seledri dan jahe merah (Intan, 2019). Giyarto (2019) menyatakan bahwa kadar air permen jelly ditentukan oleh waktu dan suhu pemasakan, semakin rendah suhu pemanasan maka kadar air pada permen semakin tinggi, sebaliknya kenaikan suhu pemanasan cenderung menurunkan kadar air.

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini mempunyai keterbatasan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian yaitu:

1. Pada masa pandemi COVID-19 ini penelitian dilakukan di rumah peneliti dan untuk pengujian organoleptik peneliti harus mengunjungi rumah masing-masing panelis sesuai dengan protokol kesehatan 3M (Memakai masker, Mencuci tangan, dan Menjaga jarak).
2. Pada saat pengujian kimia aktivitas antioksidan dan kadar air tidak dilakukan sendiri karena keterbatasan bahan dan institusi tidak memperbolehkan mahasiswa melakukan penelitian di kampus pada saat pandemi COVID-19 sesuai dengan peraturan pemerintah.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian tentang "Pembuatan Permen Jelly Herbal Seledri *(Apium graveolens L.)* Dengan Penambahan Jahe Merah *(Zingiber officinale var. Rubrum)* Sebagai Pangan Fungsional Pada Masa Pandemi COVID-19" dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil rata-rata organoleptik dalam kategori warna yang tertinggi yaitu pada formula 2 sebesar 4,11 ; kategori aroma yang tertinggi yaitu formula 1 sebesar 3,91 ; kategori tekstur yang tertinggi yaitu formula 2 sebesar 4,26 ; dan kategori rasa yang tertinggi yaitu formula 1 sebesar 4,29.
2. Tingkat penerimaan masyarakat terhadap permen jelly herbal seledri dan jahe merah dari aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa didapatkan permen jelly yang disukai masyarakat paling tertinggi adalah F2 dengan konsentrasi 140 mL seledri; 60 mL jahe merah; 150 mL sirup glukosa; dan 22 gram gelatin sebesar 87,57%.
3. Hasil rata-rata kadar air permen jelly yang didapat dari perlakuan F1, F2, dan F3 berkisar 15,51-16,65%. Kadar air yang dihasilkan dalam penelitian ini telah memenuhi standar mutu permen jelly (SNI 3547-2-2008) yaitu maksimal 20%.
4. Hasil analisis aktivitas antioksidan yang paling tinggi yaitu pada F3 (Seledri 120 ml, jahe merah 80 ml, gelatin 22 gram, dan sirup glukosa 150 ml) sebesar 138,67 ppm dengan tingkat kekuatan antioksidan sedang.

B. Saran

Penelitian ini dapat dikembangkan oleh peneliti selanjutnya untuk melakukan uji kadar abu terhadap permen jelly herbal seledri dengan penambahan jahe merah untuk menunjukkan kadar mineral dalam bahan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

A.Y. Rahmawati and A. Sutrisno, "Hidrolisis tepung ubi jalar ungu (Ipomea batatas l.) Secara enzimatis menjadi sirup glukosa fungsional: kajian pustaka," Pangan dan Agroindustri, vol. 3, no. 3, pp. 1152–1159, 2015.

Adita Silvia Dan Peppy Oktaviani. 2018. Analisis Mutu Dan Organoleptik Sirup Ekstrak Daun Seledri *(Apium Graveolens L.)*. *Viva Medika*. Edisi Khusus Seri 2 : 9-23.

Aditya Saputra dan Betri Sirajuddin. 2016. Pemahaman Mahasiswa Akuntansi Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Multi Data Palembang Terhadap Makna *Cost*. Skripsi. Palembang : Jurusan Akuntansi S1 STIE MDP.

Agusman. 2013. *Pengujian Organoleptik*. Modul Program Studi Teknologi Pangan. Universitas Muhammadiyah Semarang.

Ahmad Daud, Dkk. 2019. Kajian Penerapan Faktor Yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air Metode Thermogravimetri. *PPNP E-Journal Lutjanus*. Vol 24 (2) : 11-16.

Al-Asmari AK, A. M. 2017. An Updated Phytopharmacological Review on . Medicinal Plant of Arab Region: Apium graveolens Linn. Pharmacogn Rev., 11(21), 13-18.

Alridho Bactiar, dkk. 2017. Pembuatan Permen Jelly Ektrak Jahe Merah Dengan Penambahan Karagenan. *JOM FAPERTA UR*. 4 (1) : 1-13.

Anisa Nur Wulansari. 2018. Alternatif Cantigi Ungu *(Vaccinium Varingiaefolium)* Sebagai Antioksidan Alami : Review. *Farmaka Suplemen*. Volume 16 (2) : 419-429.

Anita Maulina. 2015. *Eksperimen Pembuatan Cake Subtitusi Tepung Tempe.* Skripsi. Program Studi S1 Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Konsentrasi Tata Boga. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang. Semarang.

Ayuni Adawiyah, dkk. 2020. Bioprospek Microgreens sebagai Agen Antivirus dalam Menghambat Penyebaran Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *E-Jurnal Widya Kesehatan*. 1 (2) : 1-11.

Ayustaningwarno. F. 2014. *Teknologi Pangan: Teori Praktis dan Aplikasi.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

B. Nelwan, dkk. 2016. Pengaruh Konsentrasi Gelatin Dan Sirup Glukosa Terhadap Sifat Kimia Dan Sensoris Permen Jelly Sari Buah Pala (*Myristica Fragrans Houtt). E-Journal UNSRAT*. 8 (18) : 1-10.

[BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2008. SNI 3547.2.2008 Kembang Gula-Bagian 2: Lunak. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Chondro Suryono, dkk. 2018. Uji Kesukaan dan Organoleptik Terhadap 5 kemasan dan Produk Kepulauan Seribu Secara Deskriptif. *Jurnal Pariwisata*. 5 (2) : 95-106.

Daraei, W. K. 2017. A Review of the Antioxidant Activity of Celery (Apium graveolens L). J Evid Based Complementary Altern Med, online first.

Duconseille, A., T. Astruc, N. Quintana, F. Meersman, and V. E. SanteLhoutellier. 2015. Gelatin structure and composition linked to hard capsule dissolution: A review. J. Food Hydrocoll. 43: 360-376.

Etxabide, A., M. Urdanpilleta, P. Guerrero, and K. de la Caba. 2015. Effects of crosslinking in nanostructure and physicochemical properties of fish gelatins for bioapplications. J. Reactive and Functional Polymers. 94: 55-62.

Fajar Riyawan. 2017. Aktivitas Antioksidan Permen Jelly Dengan Variasi KonsenTrasi Ekstrak Kayu Secang *(Caesalpinia Sappan L.)* Dan Lama Ekstraksi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 1 (1) : 35-40.

Fillah Muty Syahidah dan Rr. Sulistiyaningsih. 2018. Potensi Seledri *(Apium Graveolens)* Untuk Pengobatan: Review Article. *Farmaka Suplemen*. 16 (1) : 55-62.

Giyarto, Dkk. 2019. Karakteristik Permen Jelly Jantung Buah Nanas Dengan Variasi Konsentrasi Karagenan Dan Suhu Pemanasan. Jurnal Agroteknologi. 13 (02) : 118-130.

Gorbalenya AE, B. S. (2020). The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat Microbiol*, DOI: 10.1038/s41564-020-0695-z.

Han, Y., & Yang , H. (2020). The transmission and diagnosis of 2019 novel coronavirus infection disease (COVID-1919): A Chinese perspective. *J Med Virol*, DOI: 10.1002/jmv.25749.

Hapsari Putri Purwaningtyas, dkk. 2017. Formulasi Permen Jelly Ekstrak Daun Sirih *(Piper Betle L.)* – Daun Suji *(Pleomele Angustofolia)*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 2 (1) : 25-30.

Harijono, Kusnadi, K. dan Mustikasari, S. A. 2001. Pengaruh Kadar Karaginan dan Total Padatan Terlarut Sari Buah Apel Muda terhadap Aspek Kualitas Permen Jelly. Jurnal Teknologi Pertanian.

Hasniarti, 2012. Studi Pembuatan Permen Buah Dengen *(Dillenia serrata T.)*. Skripsi. Makassar : Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.

Https://www.grid.id/read/042455053/ternyata-air-rebusan-seledri-efektif-menurunkan-kolesterol-tinggi-loh-simak-cara-membuatnya-ini

Https://kesehatan.kontan.co.id/news/4-manfaat-jahe-merah-sebagai-obat-herbal

Ike Yulia Wiendarlina dan Runi Sukaesih. 2018. Perbandingan Aktivitas Antioksidan Jahe Emprit *(Zingiber Officinale Var Amarum)* Dan Jahe Merah *(Zingiber Officinale Var Rubrum)* Dalam Sediaan Cair Berbasis Bawang Putih Dan Korelasinya Dengan Kadar Fenol Dan Vitamin C. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 6 (1) : 315-324.

Ivani Putri Tarwendah. 2017. Jurnal Review: Studi Komparasi Atribut Sensoris Dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*. 5 (2) : 66-73.

I Wayan Redi Aryanta. 2019. Manfaat Jahe Untuk Kesehatan. *E-Jurnal Widya Kesehatan*. 1 (2) : 39-43.

J. K. Negara, dkk. 2016. Aspek Mikrobiologis serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda. *Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 04 (2) : 286-290.

Kadek Intan Arni Susanti, dkk. 2019. Pengaruh Penambahan Sari Jahe Gajah *(Zingiber Officinale)* Terhadap Organoleptik, Sifat Fisik Dan Kimia Dalam Pembuatan Permen Jelly Daun Katuk *(Sauropus Androgynus)*. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 4 (2) : 2073-2085.

Kesuma Sayuti dan Rina Yenrina. 2015. Antioksidan Alami dan Sintetik. Andalas University Press, Padang.

Koswara, S., 2009. Teknologi Pembuatan Permen. eBookPangan.com.

Kusnadi Kusnad dan Egie Triana Devi. 2017. Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Flavanoid Pada Ekstrak Daun Seledri *(Apium Graveolens L.)* Dengan Metode Refluks. *Pancasakti Science Education Journal*. 2 (1) : 56-67.

Kurnia Afifah, dkk. 2017. Studi Pembuatan Permen Jelly Dengan Variasi Konsentrasi Sari Kulit Buah Naga (*Hylocereus costaricencis). Jurnal ilmu - ilmu Pertanian AGRIKA.* 11 (2) : 206-220.

Meilgaard, M., et al. 1999. Sensory Evaluation Techniques. CRC Press. New York.

Mohebi, E. and Y. Shahbazi. 2017. Application of chitosan and gelatin based active packaging films for peeled shrimp preservation: A novel functional wrapping design. J. Food Sci. Technol. 76: 108-116.

Mukarima Rismandari, Tri Winarni Agustini dan Ulfah Amalia. 2017. Karakteristik Permen Jelly Dengan Penambahan Iota Karagenan Dari Rumput Laut *(Eucheuma Spinosum)*. *Indonesian Journal Of Fisheries Science Science And Technology*. 12 (2) : 103-108.

Murtiningsih, dkk. 2018. Pembuatan Permen Jelly Kulit Buah Naga Merah *(Hylocereus Polyrhizus)* Kajian Konsentrasi Sukrosa Dan Gelatin. *Reka Pangan*. 12 (1) : 67-77.

Musarofah .2015. Tumbuhan Antioksidan. Bandung : Remaja Rosdakarya. ISBN 978-979-692- 588-9.

Muscogiuri, G., Barrea, L., Savastano, S., & Colao, A. (2020). Nutritional recommendations for CoVID-19 quarantine. European Journal of Clinical Nutrition.

Ni Nyoman Yuliani, Jefrin Sambara, Maria Alexandria Mau. 2016. Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etilasetat Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah *(Zingiber Officinale Var. Rubrum)* Dengan Metode Dpph *(1,1-Diphenyl-2-(Picrylhydrazyl). Jurnal Info Kesehatan*. Vol 14 (1) : 1092-1111.

Octaviana, P., L.M. Ekawati., Purwijantiningsih., dan Pranata, S., 2012. Kualitas permen Jelly dari Albedo Kulit Jeruk Bali *(Citrus grandis L.)* dengan Penambahan Sorbitol. Yogyakarta : Fakultas Teknobiologi Universitas AtmaJaya.

Ong SWX, T. Y. (2020). Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. *JAMA*, DOI: 10.1001/jama.2020.3227.

Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2020. Panduan Praktik Klinis : Pneumonia 2019-nCoV. PDPI : Jakarta.

Putri Safrida Rahmawati dan Annis Catur Adi. 2016. Daya Terima Dan Zat Gizi Permen Jeli Dengan Penambahan Bubuk Daun Kelor *(Moringa Oleifera)*. *Media Gizi Indonesia*. 11 (1) : 86-93.

Rahmawati, P. S., dan Annis, C. A. 2016. Daya Terima Dan Zat Gizi Permen Jeli Dengan Penambahan Bubuk Daun Kelor *(Moringa Oleifera)*. *Media Gizi Indonesia*. 11(1):86–93.

Rezmia Zuhri. 2017. Pengaruh Substitusi Ekstrak Rumput Laut Coklat Terhadap Kualitas Permen Jeli. Skripsi. Padang : Fakultas Pariwisata Dan Perhotelan Universitas Negeri Padang.

Riedel, S., Morse, S. A., Mietzner, T., & Miller, S. (2019). *Jawetz, Melnick, &Adelberg's Medical Microbiology. 28th ed.* New York: Mc Graw Hill Education/Medical.

Rosyida, F. 2014. Pengaruh Jumlah Gula dan Asam Sitrat Terhadap Sifat Organoleptik, Kadar Air dan Jumlah Mikroba Manisan Kering Siwalam *(Borassus flabellifer). Jurnal Boga.* 3 (1) : 297-307.

Rukmana HR, Yudirachman HH. Budidaya & Pascapanen Tanaman Obat Unggulan. Edisi ke-1. Editor: Maya. Yogyakarta: Lily Publisher; 2016:73 81.

Santi Sinala & Sisilia Tresia Rosmala Dewi. 2019. Penentuan Aktivitas Antioksidan Secara In Vitro Dari Ekstrak Etanol Propolis Dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). *Media Farmasi*. Vol. XV (1) : 1-6.

Saraswati. 2015. *Eksperimen Pembuatan Abon Kulit Pisang dari Jenis Kulit yang berbeda dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Abon Kulit Pisang*. Skripsi. Fakultas Tekni Universitas Negeri Semarang. Semarang.

Setyaningsih, dkk. 2009. Analisis Sensori Untuk Industri Pangan dan Agro. Bogor: IPB Press.

Setyawan B. Peluang Usaha Budidaya Jahe. Edisi ke-1. Editor: Mona. Yogyakarta: Pustaka Baru Press; 2015:17- 24.

Soekarto TS dan Hubeis M. 2000. Metodologi Penelitian Organoleptik. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Sulastriani, A. Laga, and Zainal, "Pengaruh penggunaan suhu awal likuifikasi dan waktu proses sakarifikasi dalam menghasilkan sirup glukosa," J. Sains dan Teknol., vol. 17, no. 1, pp. 74–79, 2017.

Syarah Anliza & Hamtini. 2017. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Dari Daun *Alocasia Macrorrhizos* Dengan Metode DPPH. *Jurnal Medikes*. Volume 4 (I) : 101-106.

Taofik Rusdiana. 2018. Telaah Tanaman Seledri *(Apium Graveolens L.)* Sebagai Sumber Bahan Alam Berpotensi Tinggi Dalam Upaya Promotif Kesehatan. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta*. 3 (1) Maret 2018 – Agustus 2018) Issn Online: 2502-8421.

Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Reece, J. B. (2016). *Campbell Biology Eleventh Edition.* New York: Pearson.

Vanessa Natalie J.L. 2018. Tingkat Kesukaan Konsumen Terhadap Produk Permen Jelly Rumput Laut Dengan Penambahan Konsentrasi Tepung Beras Ketan. *Jurnal ilmiah agribisnis dan Perikanan (agrikan UMMU-Ternate).* 11 (1) : 38-42.

WHO, 2020. Pelayanan kesehatan berbasis komunitas, termasuk penjangkauan dan kampanye, dalam konteks pandemi COVID-19. World Health Organization dan United Nations Children's Fund (UNICEF), 2020. Lisensi: CC BY-NCSA 3.0 IGO.

Winarno, F.G., 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

World Health Organization. Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020.

World Health Organization, Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), 14-20 February 2020., 2020.

Wu F, Wang A, Liu M, et al. Neutralizing antibody responses to SARS-CoV-2 in a COVID-19 recovered patient cohort and their implications. medRxiv 2020: 2020.03.30.20047365.

Wuri Marsigit, dkk. 2018. Pengaruh Penambahan Gula Dan Karagenan Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia Dan Organoletik Soft Candy Jeruk Kalamansi *(Citrofortunella Microcarpa)*. *Jurnal Agroindustri*. 8 (2) : 113-123.

Xiao F, T. M. (2020). Evidence for gastrointestinal infection of SARS-CoV-2. *Gastroenterology*, DOI: 10.1053/j.gastro.2020.02.055.

Yessi Febriani, dkk. 2018. Potensi Pemanfaatan Ampas Jahe Merah *(Zingiber Officinale Roscoe)* Sebagai Obat Analgetik. *Indonesian Journal Of Pharmaceutical Science And Technology*. 1 (1) : 57-64.

Zhou P, Y. X.-L.-G. (2020). A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*, 270-3.

Zelfiarti, Khairannisa Nurwan, dan Nathalia Dafrosa Br. Haloho. 2015. Pembuatan Dan Analisis Permen Jelly Dari Daun Sirsak *(Annona Muricata L.)*. *SMAKPA*. 7 (2).

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian/Ethical Clearance

	Komisi Etik Penelitian Kesehatan **Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA** **(KEPK – UHAMKA) Jakarta** http://www.lemlit.uhamka.ac.id **Kodefikasi Kelembagaan KEPK:** 3175022S http://sim-epk.keppkn.kemkes.go.id/daftar_kepk/	**POB-KE.B/008/01.0** Berlaku mulai: 19 Mei 2017 FL/B.06-008/01.0

SURAT PERSETUJUAN ETIK

PERSETUJUAN ETIK
No : 03/20.12/0798

Bismillaahirrohmaanirrohiim
Assalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh

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

" PEMBUATAN PERMEN JELLY HERBAL SELEDRI *(Apium graveolens L.)* DENGAN PENAMBAHAN JAHE MERAH *(Zingiber officinale var. Rubrum)* SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL PADA MASA PANDEMI COVID-19"

Atas nama
Peneliti utama : Riana Amelia
Peneliti lain : -
Program Studi : S1 Gizi
Institusi : SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA BEKASI

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

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

Wassalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh

Jakarta, 30 Desember 2020
Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan
UHAMKA

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

Lampiran 2 Lembar Persetujuan Penelitian

LEMBAR PERSETUJUAN PENELITIAN PADA PANELIS

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan penyusunan skripsi yang menjadi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana program studi S1 Gizi STIKes Mitra Keluarga dengan ini saya:

Nama : Riana Amelia

NIM : 201702018

Akan melakukan penelitian yang berjudul **"Pembuatan Permen Jelly Herbal Seledri *(Apium graveolens L.)* Dengan Penambahan Jahe Merah *(Zingiber officinale var. Rubrum)* Sebagai Pangan Fungsional Pada Masa Pandemi COVID-19"**

Tujuan penelitian ini adalah untuk pengambilan data uji organoleptik dan hedonik pada produk permen jelly seledri dengan penambahan jahe merah. Penelitian ini membutuhkan waktu ± 30 menit untuk mengisi data dan kuesioner.

A. Kesukarelaan Untuk Ikut Penelitian

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

B. Prosedur Penelitian

Apabila saudara/i berpartisipasi dalam penelitian, mahasiswa/i diminta untuk menandatangani lembar persetujuan. Prosedur selanjutnya adalah:

1. Panelis akan melakukan pengisian identitas diri, kuesioner organoleptik dan hedonik
2. Mengisi kuesioner organoleptik sebanyak 1 kali mengisi kuesioner. Kuesioner organoleptik memiliki kriteria aroma (sangat beraroma rempah, beraroma rempah, cukup beraroma rempah, tidak beraroma rempah, dan sangat tidak beraroma rempah) ; tekstur (sangat kenyal, kenyal, cukup kenyal, tidak kenyal, dan sangat tidak kenyal) ; warna (coklat kemerahan, coklat tua, coklat, coklat muda, dan agak coklat) ;

rasa (sangat manis, manis, cukup manis, tidak manis, dan sangat tidak manis).

C. Kewajiban Responden Penelitian

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

D. Resiko, Efek Samping dan Penanganannya

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

E. Manfaat

Keuntungan langsung yang didapatkan oleh saudara/i adalah dapat mengetahui produk terbaru dari permen jelly seledri dengan penambahan jahe merah yang bermanfaat sebagai produk olahan makanan fungsional.

F. Kerahasiaan

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

G. Kompensasi

Saudara/i yang bersedia menjadi panelis, akan mendapatkan cendera mata (souvenir) sebagai tanda terimakasih.

H. Pembiayaan

Semua biaya yang terkait penelitian ini akan ditanggung oleh peneliti.

I. Informasi Tambahan

Saudara/i dapat menanyakan semua terkait penelitian ini dengan menghubungi peneliti: Riana Amelia (Mahasiswi STIKes Mitra Keluarga). Telepon: 089677478940 dan E-mail: rianaamelia28@gmail.com

Lampiran 3 Inform Consent

LEMBAR PERSETUJUAN SEBAGAI PANELIS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Riana Amelia

Alamat : Ujung Harapan Gg. Abadi XIV RT. 004/ RW. 043 No. 29 Kel. Bahagia, Kec. Babelan, Kab. Bekasi 17612

No. Hp : 089677478940

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

Inform consent :

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

Nama :

Alamat :

No. Hp :

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

Bekasi, Desember 2020

Panelis Peneliti

(……..) (……..)

Lampiran 4 Lembar Uji Organoleptik dan Hedonik

FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK DAN HEDONIK

Nama panelis : .....

Tanggal Penilaian : .....

Bahan : permen jelly

Dihadapan saudara disajikan tiga (3) sampel permen jelly dengan penggunaan Komposisi seledri dan jahe merah yang berbeda dengan kode 205, 618, 374. Saudara diminta menilai berdasarkan aspek warna, aroma, tekstur dan rasa dari permen jelly dengan memberi tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia untuk uji organoleptik dan memberi penilaian 1-5 untuk uji kesukaan (hedonik). Setelah mencicipi dan menilai satu sampel permen jelly, diharapkan saudara /I meminum air mineral terlebih dahulu untuk kemudian mencoba sampel berikutnya sampai selesai.

Kesediaan dan kejujuran saudara /I sangat berguna untuk menyelesaikan skripsi sebagai syarat untuk kelulusan SI gizi STIKes Mitra Keluarga. Atas kerjasama saudara /I saya ucapkan terima kasih.

Bekasi, Desember 2020

Peneliti

Riana Amelia

Lampiran 5 Lembar Uji Organoleptik

LEMBAR PENILAIAN UJI ORGANOLEPTIK

Permen Jelly Herbal Seledri Dengan Penambahan Jahe Merah

Nama : Tanggal :

No. Hp:

Dihadapan saudara/i tersedia 3 sampel, saudara dimohon untuk memberikan penilaian terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa secara keseluruhan terhadap sampel tersebut.

Petunjuk Penilaian:

1. Cicipilah satu per satu sampel
2. Netralkan lidah saudara/i setelah mencicip satu sampel dengan air mineral
3. Berikan penilaian dengan memberi tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian

Skala	**Warna**	**Kode Sampel**		
		205	**618**	**374**
5	Sangat coklat			
4	Coklat tua			
3	Coklat			
2	Coklat muda			
1	Agak coklat			
Skala	**Aroma**	**Kode Sampel**		
		205	**618**	**374**

5	Sangat beraroma rempah			
4	Beraroma rempah			
3	Cukup beraroma rempah			
2	Tidak beraroma rempah			
1	Sangat tidak beraroma rempah			
Skala	**Tekstur**	**Kode Sampel**		
		205	**618**	**374**
5	Sangat Kenyal			
4	Kenyal			
3	Cukup Kenyal			
2	Tidak Kenyal			
1	Sangat Tidak Kenyal			
Skala	**Rasa**	**Kode Sampel**		
		205	**618**	**374**
5	Sangat Manis			
4	Manis			
3	Cukup Manis			
2	Tidak Manis			
1	Sangat Tidak Manis			
Komentar:				

(Sumber: Modifikasi Zelfiarti, 2015)

Contact Person: Riana Amelia (089677478940)

Lampiran 6 Lembar Uji Hedonik

LEMBAR PENILAIAN UJI HEDONIK

Nama : Tanggal :

No. Hp:

Dihadapan saudara/i tersedia 3 sampel permen jelly herbal seledri. Saudara dimohon untuk memberikan penilaian terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa secara keseluruhan terhadap sampel tersebut dengan tingkat kesukaan saudara. Kemudian, berikan komentar terhadap sampel dalam kolom komentar. Berikut adalah keterangan tingkat kesukaan:

Nilai 1 : Tidak suka
Nilai 2 : Kurang suka
Nilai 3 : Cukup suka
Nilai 4 : Suka
Nilai 5 : Sangat suka

Petunjuk Penilaian:

1. Cicipilah satu per satu sampel
2. Netralkan lidah saudara/i setelah mencicip satu sampel dengan air mineral
3. Berikan penilaian dengan memberi tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian

No	Aspek yang dinilai	No kode	Nilai				
			5	4	3	2	1
1	Warna	205					
		618					

		374					
2	Aroma	205					
		618					
		374					
3	Tekstur	205					
		618					
		374					
4	Rasa	205					
		618					
		374					
Komentar:							

(Sumber: Zelfiarti, 2015)

Contact Person: Riana Amelia (089677478940)

Lampiran 7 Output SPSS Uji Organoleptik Permen Jelly Herbal Seledri Dengan Penambahan Jahe Merah

A. Uji Normalitas

Tests of Normality

Perlakuan		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Warna	F1_205	,306	35	,000	,763	35	,000
	F2_618	,281	35	,000	,798	35	,000
	F3_374t	,298	35	,000	,738	35	,000
Aroma	F1_205	,279	35	,000	,836	35	,000
	F2_618	,263	35	,000	,862	35	,000
	F3_374t	,176	35	,008	,912	35	,008
Tekstur	F1_205	,246	35	,000	,810	35	,000
	F2_618	,281	35	,000	,781	35	,000
	F3_374t	,246	35	,000	,810	35	,000
Rasa	F1_205	,348	35	,000	,736	35	,000
	F2_618	,267	35	,000	,800	35	,000
	F3_374t	,338	35	,000	,756	35	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Descriptives

Perlakuan				Statistic	Std. Error
Warna	F1_205	Mean		2,94	,169
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2,60	
			Upper Bound	3,29	
		5% Trimmed Mean		2,88	
		Median		3,00	
		Variance		,997	
		Std. Deviation		,998	
		Minimum		2	
		Maximum		5	
		Range		3	
		Interquartile Range		1	
		Skewness		1,060	,398

		Kurtosis		,287	,778
	F2_618	Mean		4,11	,114
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3,88	
			Upper Bound	4,35	
		5% Trimmed Mean		4,13	
		Median		4,00	
		Variance		,457	
		Std. Deviation		,676	
		Minimum		3	
		Maximum		5	
		Range		2	
		Interquartile Range		1	
		Skewness		-,139	,398
		Kurtosis		-,697	,778
	F3_374t	Mean		2,77	,130
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2,51	
			Upper Bound	3,04	
		5% Trimmed Mean		2,69	
		Median		3,00	
		Variance		,593	
		Std. Deviation		,770	
		Minimum		2	
		Maximum		5	
		Range		3	
		Interquartile Range		1	
		Skewness		1,246	,398
		Kurtosis		2,326	,778
Aroma	F1_205	Mean		3,91	,161
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3,59	
			Upper Bound	4,24	
		5% Trimmed Mean		3,96	
		Median		4,00	
		Variance		,904	
		Std. Deviation		,951	
		Minimum		2	
		Maximum		5	

		Range		3	
		Interquartile Range		2	
		Skewness		-,692	,398
		Kurtosis		-,232	,778
	F2_618	Mean		3,66	,169
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3,31	
			Upper Bound	4,00	
		5% Trimmed Mean		3,67	
		Median		4,00	
		Variance		,997	
		Std. Deviation		,998	
		Minimum		2	
		Maximum		5	
		Range		3	
		Interquartile Range		1	
		Skewness		-,368	,398
		Kurtosis		-,828	,778
	F3_374t	Mean		3,29	,199
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2,88	
			Upper Bound	3,69	
		5% Trimmed Mean		3,32	
		Median		3,00	
		Variance		1,387	
		Std. Deviation		1,178	
		Minimum		1	
		Maximum		5	
		Range		4	
		Interquartile Range		1	
		Skewness		-,253	,398
		Kurtosis		-,550	,778
Tekstur	F1_205	Mean		4,06	,123
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3,81	
			Upper Bound	4,31	
		5% Trimmed Mean		4,06	
		Median		4,00	
		Variance		,526	
		Std. Deviation		,725	

		Minimum		3	
		Maximum		5	
		Range		2	
		Interquartile Range		1	
		Skewness		-,088	,398
		Kurtosis		-1,015	,778
	F2_618	Mean		4,26	,111
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4,03	
			Upper Bound	4,48	
		5% Trimmed Mean		4,29	
		Median		4,00	
		Variance		,432	
		Std. Deviation		,657	
		Minimum		3	
		Maximum		5	
		Range		2	
		Interquartile Range		1	
		Skewness		-,321	,398
		Kurtosis		-,645	,778
	F3_374t	Mean		4,06	,123
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3,81	
			Upper Bound	4,31	
		5% Trimmed Mean		4,06	
		Median		4,00	
		Variance		,526	
		Std. Deviation		,725	
		Minimum		3	
		Maximum		5	
		Range		2	
		Interquartile Range		1	
		Skewness		-,088	,398
		Kurtosis		-1,015	,778
Rasa	F1_205	Mean		4,29	,097
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4,09	
			Upper Bound	4,48	
		5% Trimmed Mean		4,32	
		Median		4,00	

	Variance		,328	
	Std. Deviation		,572	
	Minimum		3	
	Maximum		5	
	Range		2	
	Interquartile Range		1	
	Skewness		-,061	,398
	Kurtosis		-,432	,778
F2_618	Mean		3,86	,117
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3,62	
		Upper Bound	4,09	
	5% Trimmed Mean		3,84	
	Median		4,00	
	Variance		,479	
	Std. Deviation		,692	
	Minimum		3	
	Maximum		5	
	Range		2	
	Interquartile Range		1	
	Skewness		,196	,398
	Kurtosis		-,809	,778
F3_374t	Mean		3,94	,100
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3,74	
		Upper Bound	4,15	
	5% Trimmed Mean		3,94	
	Median		4,00	
	Variance		,350	
	Std. Deviation		,591	
	Minimum		3	
	Maximum		5	
	Range		2	
	Interquartile Range		0	
	Skewness		,007	,398
	Kurtosis		,098	,778

B. Uji Kruskal Wallis

Ranks

Perlakuan		N	Mean Rank
Warna	F1_205	35	42,59
	F2_618	35	78,11
	F3_374t	35	38,30
	Total	105	

Test Statistics[a,b]

	Warna
Chi-Square	39,478
df	2
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan		N	Mean Rank
Aroma	F1_205	35	61,04
	F2_618	35	53,57
	F3_374t	35	44,39
	Total	105	

Test Statistics[a,b]

	Aroma
Chi-Square	5,714
df	2
Asymp. Sig.	,057

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan		N	Mean Rank
Tekstur	F1_205	35	50,41
	F2_618	35	58,17
	F3_374t	35	50,41
	Total	105	

Test Statistics[a,b]

	Tekstur
Chi-Square	1,801
df	2
Asymp. Sig.	,406

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan		N	Mean Rank
Rasa	F1_205	35	63,73
	F2_618	35	45,90
	F3_374t	35	49,37
	Total	105	

Test Statistics[a,b]

	Rasa
Chi-Square	8,680
df	2
Asymp. Sig.	,013

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

C. Uji Mann Whitney Indikator Warna

Ranks

Perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F1_205	35	24,10	843,50
	F2_618	35	46,90	1641,50
	Total	70		

Test Statistics[a]

	Warna
Mann-Whitney U	213,500
Wilcoxon W	843,500
Z	-4,861
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F1_205	35	36,49	1277,00
	F3_374t	35	34,51	1208,00
	Total	70		

Test Statistics[a]

	Warna
Mann-Whitney U	578,000
Wilcoxon W	1208,000
Z	-,447
Asymp. Sig. (2-tailed)	,655

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F2_618	35	49,21	1722,50
	F3_374t	35	21,79	762,50
	Total	70		

Test Statistics[a]

	Warna
Mann-Whitney U	132,500
Wilcoxon W	762,500
Z	-5,879
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Perlakuan

D. Uji Mann Whitney Indikator Rasa

Ranks

Perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F1_205	35	41,29	1445,00
	F2_618	35	29,71	1040,00
	Total	70		

Test Statistics[a]

	Rasa
Mann-Whitney U	410,000
Wilcoxon W	1040,000
Z	-2,653
Asymp. Sig. (2-tailed)	,008

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F1_205	35	40,44	1415,50
	F3_374t	35	30,56	1069,50
	Total	70		

Test Statistics[a]

	Rasa
Mann-Whitney U	439,500
Wilcoxon W	1069,500
Z	-2,370
Asymp. Sig. (2-tailed)	,018

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

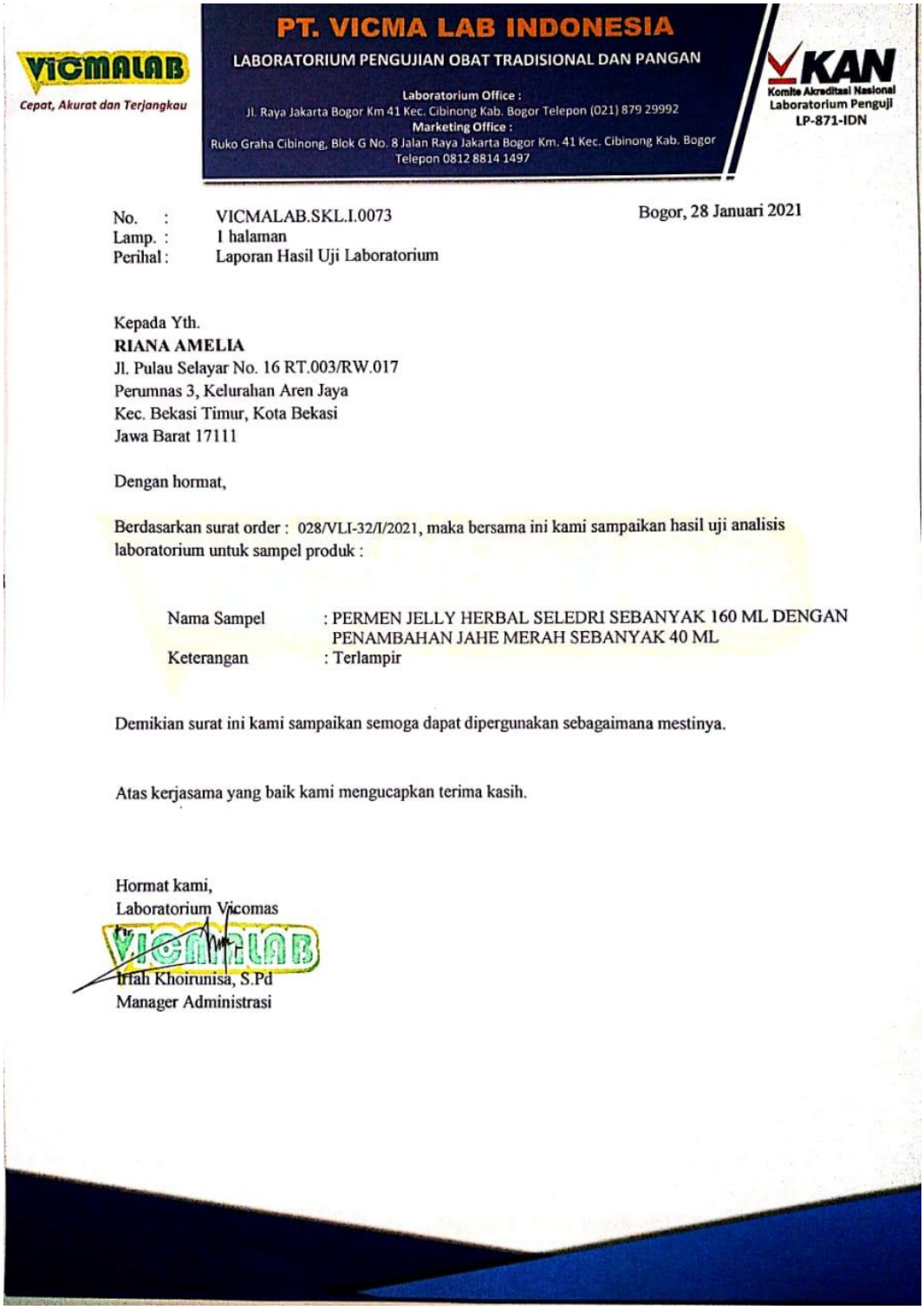
Perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F2_618	35	34,19	1196,50
	F3_374t	35	36,81	1288,50
	Total	70		

Test Statistics[a]

	Rasa
Mann-Whitney U	566,500
Wilcoxon W	1196,500
Z	-,612
Asymp. Sig. (2-tailed)	,540

a. Grouping Variable: Perlakuan

Lampiran 8 Hasil Uji Laboratorium Aktivitas Antioksidan dan Kadar Air



VICMALAB
Cepat, Akurat dan Terjangkau

PT. VICMA LAB INDONESIA
LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN
Laboratorium Office :
Jl. Raya Jakarta Bogor Km 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992
Marketing Office :
Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 8 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
Telepon 0812 8814 1497

KAN
Komite Akreditasi Nasional
Laboratorium Penguji
LP-871-IDN

No. : VICMALAB.SKL.I.0073
Lamp. : 1 halaman
Perihal : Laporan Hasil Uji Laboratorium

Bogor, 28 Januari 2021

Kepada Yth.
RIANA AMELIA
Jl. Pulau Selayar No. 16 RT.003/RW.017
Perumnas 3, Kelurahan Aren Jaya
Kec. Bekasi Timur, Kota Bekasi
Jawa Barat 17111

Dengan hormat,

Berdasarkan surat order : 028/VLI-32/I/2021, maka bersama ini kami sampaikan hasil uji analisis laboratorium untuk sampel produk :

Nama Sampel : PERMEN JELLY HERBAL SELEDRI SEBANYAK 160 ML DENGAN PENAMBAHAN JAHE MERAH SEBANYAK 40 ML
Keterangan : Terlampir

Demikian surat ini kami sampaikan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Atas kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.

Hormat kami,
Laboratorium Vicomas

Irfah Khoirunisa, S.Pd
Manager Administrasi

VICMALAB
Cepat, Akurat dan Terjangkau

PT. VICMA LAB INDONESIA
LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN
Laboratorium Office :
Jl. Raya Jakarta Bogor Km 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992
Marketing Office :
Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 8 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
Telepon 0812 8814 1497

Lampiran 1

F.042/VICMALAB
Revisi 2

LAPORAN PENGUJIAN
RESULT OF ANALYSIS
VICMALAB.LHP.2021.I.0073

No.	Jenis Analisis *Type of Analysis*	Satuan *Unit*	Hasil Analisis *Result*	Metode *Method*
1	Aktifitas Antioksidan	ppm	160.34	Spektrofotometri
2	Kadar Air	%	16.65	SNI 01-2891-1992

Bogor, 28 Januari 2021
Manajer Laboratorium,

VICMALAB

Dinar Fajrianti A.Md.Si

Hasil uji ini hanya berlaku pada contoh yang diuji.
Dilarang mengutip, memperbanyak dan/atau mempublikasikan isi sertifikat ini tanpa ijin dari PT Vicma Lab Indonesia
The Results shown in this report refer only to the sample(s) tested. It is prohibited to copy, reproduce and/or publish the content of this Certificate without PT Vicma Lab Indonesia approval

VICMALAB
Cepat, Akurat dan Terjangkau

PT. VICMA LAB INDONESIA
LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN
Laboratorium Office :
Jl. Raya Jakarta Bogor Km 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992
Marketing Office :
Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 8 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
Telepon 0812 8814 1497

KAN
Komite Akreditasi Nasional
Laboratorium Penguji
LP-871-IDN

No. : VICMALAB.SKL.I.0074
Lamp. : 1 halaman
Perihal : Laporan Hasil Uji Laboratorium

Bogor, 28 Januari 2021

Kepada Yth.
RIANA AMELIA
Jl. Pulau Selayar No. 16 RT.003/RW.017
Perumnas 3, Kelurahan Aren Jaya
Kec. Bekasi Timur, Kota Bekasi
Jawa Barat 17111

Dengan hormat,

Berdasarkan surat order : 028/VLI-32/I/2021, maka bersama ini kami sampaikan hasil uji analisis laboratorium untuk sampel produk :

Nama Sampel	: PERMEN JELLY HERBAL SELEDRI SEBANYAK 140 ML DENGAN PENAMBAHAN JAHE MERAH SEBANYAK 60 ML
Keterangan	: Terlampir

Demikian surat ini kami sampaikan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Atas kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.

Hormat kami,
Laboratorium Vicomas

Irfah Khoirunisa, S.Pd
Manager Administrasi

VICMALAB
Cepat, Akurat dan Terjangkau

PT. VICMA LAB INDONESIA
LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN

Laboratorium Office :
Jl. Raya Jakarta Bogor Km 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992
Marketing Office :
Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 8 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
Telepon 0812 8814 1497

Lampiran 1

F.042/VICMALAB
Revisi 2

LAPORAN PENGUJIAN

RESULT OF ANALYSIS

VICMALAB.LHP.2021.I.0074

No.	Jenis Analisis *Type of Analysis*	Satuan *Unit*	Hasil Analisis *Result*	Metode *Method*
1	**Aktifitas Antioksidan**	ppm	271.07	Spektrofotometri
2	**Kadar Air**	%	16.63	SNI 01-2891-1992

Bogor, 28 Januari 2021
Manajer Laboratorium,

VICMALAB

Dinar Fajrianti A.Md.Si

Hasil uji ini hanya berlaku pada contoh yang diuji.
Dilarang mengutip, memperbanyak dan/atau mempublikasikan isi sertifikat ini tanpa ijin dari PT Vicma Lab Indonesia
The Results shown in this report refer only to the sample(s) tested. It is prohibited to copy, reproduce and/or publish the content of this Certificate without PT Vicma Lab Indonesia approval

VICMALAB
Cepat, Akurat dan Terjangkau

PT. VICMA LAB INDONESIA
LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN
Laboratorium Office :
Jl. Raya Jakarta Bogor Km 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992
Marketing Office :
Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 8 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
Telepon 0812 8814 1497

KAN
Komite Akreditasi Nasional
Laboratorium Penguji
LP-871-IDN

No. : VICMALAB.SKL.I.0075
Lamp. : 1 halaman
Perihal : Laporan Hasil Uji Laboratorium

Bogor, 28 Januari 2021

Kepada Yth.
RIANA AMELIA
Jl. Pulau Selayar No. 16 RT.003/RW.017
Perumnas 3, Kelurahan Aren Jaya
Kec. Bekasi Timur, Kota Bekasi
Jawa Barat 17111

Dengan hormat,

Berdasarkan surat order : 028/VLI-32/I/2021, maka bersama ini kami sampaikan hasil uji analisis laboratorium untuk sampel produk :

Nama Sampel : PERMEN JELLY HERBAL SELEDRI SEBANYAK 120 ML DENGAN PENAMBAHAN JAHE MERAH SEBANYAK 80 ML
Keterangan : Terlampir

Demikian surat ini kami sampaikan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Atas kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.

Hormat kami,
Laboratorium Vicomas

Irfah Khoirunisa, S.Pd
Manager Administrasi

PT. VICMA LAB INDONESIA
LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN
Laboratorium Office :
Jl. Raya Jakarta Bogor Km 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992
Marketing Office :
Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 8 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
Telepon 0812 8814 1497

Lampiran 1

F.042/VICMALAB
Revisi 2

LAPORAN PENGUJIAN

RESULT OF ANALYSIS

VICMALAB.LHP.2021.I.0075

No.	Jenis Analisis *Type of Analysis*	Satuan *Unit*	Hasil Analisis *Result*	Metode *Method*
1	Aktifitas Antioksidan	ppm	138.67	Spektrofotometri
2	Kadar Air	%	15.51	SNI 01-2891-1992

Bogor, 28 Januari 2021
Manajer Laboratorium,

Dinar Fajrianti A.Md.Si

Hasil uji ini hanya berlaku pada contoh yang diuji.
Dilarang mengutip, memperbanyak dan/atau mempublikasikan isi sertifikat ini tanpa ijin dari PT Vicma Lab Indonesia
The Results shown in this report refer only to the sample(s) tested. It is prohibited to copy, reproduce and/or publish the content of this Certificate without PT Vicma Lab Indonesia approval

Lampiran 9 Hasil Uji Laboratorium Aktivitas Antioksidan

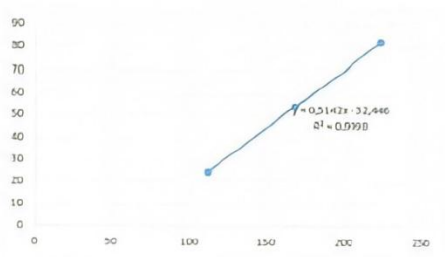
VICMA LAB INDONESIA
Jl. Raya Jakarta - Bogor KM 41
Kecamatan Cibinong, Kabupaten Bogor

Formulir Uji Parameter Antioksidan

No. Order 028 Stikes mitra keluarga (Riana Amelia)

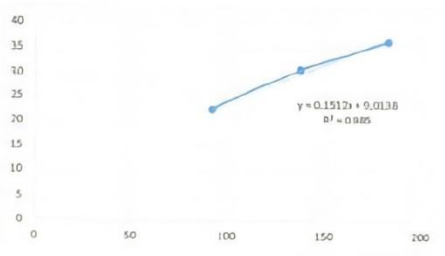
V (ml)	V total (ml)	C induk (ppm)	C (ppm)	A	% Inhibisi
			Blanko	0,338	
0,4	2	559,2689	111,0538	0,2541	24,82249
0,6	2	559,2689	167,7807	0,1544	54,31953
0,8	2	559,2689	223,7076	0,0597	82,33728

y	a	b	Konsentrasi (ppm)
50	0,5142	-32	160,34



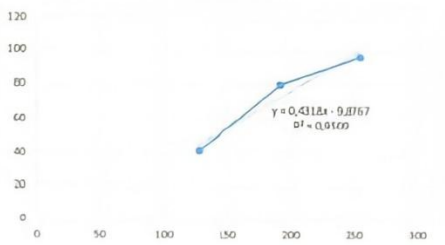
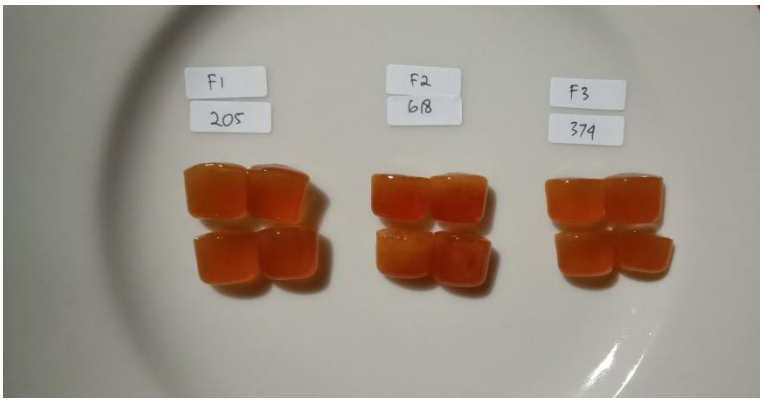
V (ml)	V total (ml)	C induk (ppm)	C (ppm)	A	% Inhibisi
			Blanko	0,338	
0,4	2	457,8332	91,56663	0,2624	22,36686
0,6	2	457,8332	137,3499	0,234	30,76923
0,8	2	457,8332	183,1333	0,2156	36,21302

y	a	b	Konsentrasi (ppm)
50	0,1512	9	271,07



V (ml)	V total (ml)	C induk (ppm)	C (ppm)	A	% Inhibisi
			Blanko	0,338	
0,4	2	638,1943	127,6389	0,1973	41,62722
0,6	2	638,1943	191,4583	0,0675	80,02959
0,8	2	638,1943	255,2777	0,011	96,74556

y	a	b	Konsentrasi (ppm)
50	0,4318	-10	138,67



Lampiran 10 Permen Jelly Herbal Seledri Dengan Penambahan Jahe Merah