

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN SARI BIJI WIJEN PUTIH (*Sesamun Indicum*) TERHADAP KADAR KALSIUM, NILAI ORGANOLEPTIK DAN NILAI EKONOMI GIZI PERMEN JELLY



Oleh :

SITI SUHARTATIK

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI GIZI
SURABAYA
2022**

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN SARI BIJI WIJEN PUTIH (*Sesamun Indicum*) TERHADAP KADAR KALSIUM, NILAI ORGANOLEPTIK DAN NILAI EKONOMI GIZI PERMEN JELLY



Oleh :

SITI SUHARTATIK
NIM. 101811233009

UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI GIZI
SURABAYA
2022

PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Sarjana Program Studi Gizi
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan
diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Gizi (S.Gz.)
pada tanggal 22 Agustus 2022

Mengesahkan
Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat



Dr. Santi Martini, dr., M.Kes
NIP. 196609271997022001

Tim Penguji :

- a). Prof. Dr. Sri Sumarmi, S.KM., M.Si
- b). Prof. Dr. Annis Catur Adi, Ir., M.Si
- c). Dr. Rita Ismawati, S.Pd, M.Kes

SKRIPSI

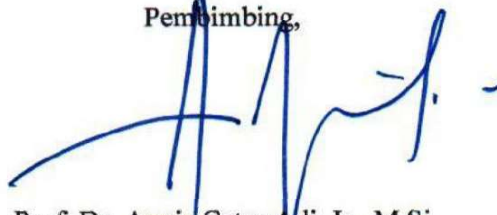
Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Gizi (S.Gz)
Program Studi Gizi
Departemen Gizi
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga

Oleh:

SITI SUHARTATIK
NIM. 101811233009

Surabaya, 26 Agustus 2022

Menyetujui
Pembimbing,



Prof. Dr. Annis Catur Adi, Ir., M.Si
NIP. 196903011994121001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,



Lailatul Muniroh, S.KM., M.Kes
NIP. 198005252005012004

Ketua Departemen,



Dr. Siti Rahayu Nadhiroh, S.KM., M.Kes
NIP. 197505312006042001

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Siti Suhartatik
NIM 101811233009
Program Studi : Gizi
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

PENGARUH PENAMBAHAN SARI BIJI WIJEN PUTIH (*Sesamum Indicum*) TERHADAP KADAR KALSIUM, NILAI ORGANOLEPTIK DAN NILAI EKONOMI GIZI PERMEN JELLY

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 26 Agustus 2022



Siti Suhartatik
101811233009

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Sari Biji Wijen Putih (*Sesamun Indicum*) Terhadap Kadar Kalsium, Nilai Organoleptik dan Nilai Ekonomi Gizi Permen Jelly”. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga.

Dalam skripsi ini dijabarkan tentang analisis penambahan sari biji wijen putih ke dalam produk permen jelly terhadap kandungan kalsium dan nilai organoleptik permen jelly. Biji wijen memiliki kandungan kalsium yang cukup tinggi yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesehatan dan memenuhi kebutuhan kalsium harian terutama pada remaja yang memerlukan asupan tinggi kalsium untuk mengoptimalkan tingkat densitas tulang dan proses pertumbuhan. Penambahan sari biji wijen putih dalam pembuatan permen jelly dapat dijadikan sebagai inovasi baru produk permen jelly yang kaya akan kandungan gizi terutama kalsium.

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Prof. Dr. Annis Catur Adi, Ir., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, koreksi, serta saran hingga terwujudnya skripsi ini.

Terima kasih dan penghargaan juga disampaikan pula kepada yang terhormat :

- 1 Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh pendidikan sarjana di program studi gizi.
- 2 Dr. Santi Martini, dr., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
- 3 Dr. Siti Rahayu Nadhiroh, S.KM. M.Kes. selaku Ketua Departemen Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat
- 4 Lailatul Muniroh, S.KM., M.Kes. selaku Koordinator Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat
- 5 Prof. Dr. Sri Sumarmi, S.KM., M.Si selaku dosen penguji ujian skripsi
- 6 Dr. Rita Ismawati, S.Pd, M.Kes selaku dosen penguji ujian skripsi
- 7 Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa dan dukungan
- 8 Teman-teman terutama Elfa yang telah membantu dalam memberikan dukungan selama penulisan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga skripsi ini berguna baik bagi diri kami sendiri maupun pihak lain yang memanfaatkan.

Surabaya, 26 Agustus 2022

ABSTRACT

High calcium food formulations are needed to help increase calcium intake in adolescents so that bone growth can take place optimally. The food ingredients used as a source of calcium are white sesame seeds which are processed into white sesame milk. The target of this jelly candy product is teenagers aged 10-18 years. This study aims to determine the effect of the addition of white sesame milk on calcium levels and organoleptic values of jelly candy.

This type of research was an experimental study by adding white sesame milk to the jelly candy formula. The research panelists consisted of 5 panelists limited to preliminary research and 25 consumer panelists for follow-up research. The analytical technique used was descriptive analysis and statistical analysis using the Kruskal Wallis statistical test and the Mann-Whitney test with a significance value of $\leq 0,05$.

The overall test results obtained jelly candy F1 (1,56) as the best formula with the addition of 100 grams of sesame seeds into 200 ml of water for making sesame milk. Calcium content based on laboratory test results was 124,03 mg/100 grams. The results of the Kruskal Wallis statistical test showed that there was no difference in shape (0,687), texture (0,574), and elasticity (0,607) in jelly candy. While the indicators of color, aroma, and taste showed a difference with a significance value of 0,011, 0,029, and 0,001 respectively. The economic value per serving of F1 jelly candy (49 grams) was Rp8.379,00 with an economic nutritional value of Rp138,00.

The results showed that the F1 jelly candy was an optimization formula, but the calcium content still didn't meet the BPOM standards, so it was necessary to add a source of calcium.

Keywords: Calcium, jelly candy, sesame milk, adolescents.

ABSTRAK

Formulasi makanan tinggi kalsium diperlukan untuk membantu meningkatkan asupan kalsium pada remaja sehingga pertumbuhan tulang bisa berlangsung secara optimal. Bahan makanan yang digunakan sebagai sumber kalsium yaitu biji wijen putih yang diolah menjadi sari biji wijen putih. Sasaran produk permen jelly sari biji wijen putih yaitu remaja usia 10-18 tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan sari biji wijen putih terhadap kadar kalsium dan nilai organoleptik permen jelly.

Jenis penelitian berupa penelitian eksperimental dengan menambahkan sari biji wijen putih ke dalam formula permen jelly. Panelis penelitian terdiri dari 5 panelis terbatas pada penelitian pendahuluan dan 25 panelis pada penelitian lanjutan. Teknik analisis yang digunakan yaitu analisis deskriptif dan analisis statistik dengan menggunakan uji statistik *Kruskal Wallis* dan uji *Mann-Whitney* dengan nilai signifikansi $\leq 0,05$.

Hasil uji keseluruhan didapatkan permen jelly F1 (1,56) sebagai formula terbaik dengan penambahan biji wijen sebanyak 100 gram ke dalam 200 ml air untuk pembuatan sari biji wijen. Kandungan kalsium berdasarkan hasil uji laboratorium yaitu 124,03 mg/100 gram. Hasil uji statistik *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bentuk (0,687), tekstur (0,574), dan kekenyalan (0,607) pada permen jelly. Sedangkan pada indikator warna, aroma, dan rasa menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dengan nilai signifikansi berturut-turut sebesar 0,011, 0,029, dan 0,001. Nilai ekonomi per sajian permen jelly F1 (49 gram) yaitu sebesar Rp8.379,00 dengan nilai ekonomi gizi sebesar Rp138,00.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa permen jelly F1 merupakan formula optimasi, namun kandungan kalsiumnya masih belum memenuhi standar BPOM, sehingga perlu ditambahkan bahan pangan sumber kalsium.

Kata Kunci : Kalsium, permen jelly, sari wijen, remaja.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Rumusan Masalah.....	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Pertumbuhan Pada Remaja.....	10
2.2 Faktor yang Mempengaruhi Densitas Tulang Pada Remaja.....	11
2.3 Kalsium.....	15
2.4 Wijen Putih.....	20
2.5 Permen Jelly.....	23
2.6 Bahan Tambahan dalam Pembuatan Permen Jelly.....	25
2.7 Mutu Organoleptik.....	28
2.8 Analisis Kandungan Gizi.....	34
2.9 Nilai Ekonomi Makanan.....	34
2.10 Penelitian Sebelumnya.....	35
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	37
3.1 Kerangka Konsep.....	37
3.2 Hipotesis.....	40
BAB IV METODE PENELITIAN	41
4.1 Jenis dan Rancang Bangun Penelitian.....	41
4.2. Panelis Penelitian.....	47

4.3	Sampel, Besar Sampel, dan Cara Pengambilan Sampel.....	48
4.4	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	50
4.5	Variabel dan Definisi Operasional.....	50
4.6	Prosedur Penelitian Operasional.....	54
4.7	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	58
4.8	Teknik Analisis Data.....	59
BAB V	HASIL PENELITIAN	61
5.1	Daya Terima.....	61
5.2	Penelitian Pendahuluan.....	61
5.3	Penelitian Lanjutan.....	73
5.4	Nilai Gizi Permen Jelly.....	81
5.5	Hasil Uji Statistik.....	86
5.6	Nilai Ekonomi.....	89
5.7	Formula Optimasi Permen Jelly.....	91
BAB VI	PEMBAHASAN	93
6.1	Daya Terima.....	93
6.2.	Nilai Gizi Permen Jelly.....	101
6.3	Nilai Ekonomi.....	104
6.4	Formula Optimasi Permen Jelly	105
6.5	Keterbatasan Peneliti	105
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	107
6.1	Kesimpulan.....	107
6.2.	Saran.	108
DAFTAR PUSTAKA.		109
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Angka Kecukupan Kalsium Menurut AKG 2019.....	19
2.2	Kandungan Gizi Biji Wijen Putih Mentah per 100 gram.....	22
2.3	Syarat Mutu Permen Jelly.....	24
2.4	Hasil Penelitian Relevan.....	36
4.1	Formulasi Permen Jelly.....	42
4.2	Estimasi Kandungan Kalsium pada Biji Wijen Putih.....	43
4.3	Kandungan Zat Gizi Dalam 1 Resep Permen Jelly.....	45
4.4	Pemenuhan Kalsium Per 100 gram Permen Jelly Menurut ALG..	45
4.5	Kandungan Zat Gizi Dalam 1 Porsi Permen Jelly.....	46
4.6	Spesifikasi Bahan.....	51
4.7	Spesifikasi Alat.....	51
4.8	Definisi Operasional.....	51
5.1	Distribusi Tingkat Mutu Warna Permen Jelly.....	63
5.2	Distribusi Tingkat Mutu Aroma Permen Jelly.....	63
5.3	Distribusi Tingkat Mutu Bentuk Permen Jelly.....	64
5.4	Distribusi Tingkat Mutu Tekstur Permen Jelly.....	65
5.5	Distribusi Tingkat Mutu Kekenyalan Permen Jelly.....	66
5.6	Distribusi Tingkat Mutu Rasa Permen Jelly.....	67
5.7	Distribusi Tingkat Kesukaan Warna, Aroma, Bentuk, Tekstur, Kekenyalan, dan Rasa Permen Jelly.....	68
5.8	Kandungan Zat Gizi pada Formula Permen Jelly per 100 gram...	70
5.9	Nilai Ekonomi per 100 gram Permen Jelly.....	71
5.10	Distribusi Pembobotan Nilai Gizi Kalsium, Tingkat Mutu Warna, Aroma, Bentuk, Tekstur, Kekenyalan, Rasa, dan Nilai Ekonomi Permen Jelly.....	72
5.11	Formula Permen Jelly Sari Biji Wijen Putih pada Penelitian Lanjutan.....	74
5.12	Distribusi Tingkat Kesukaan Warna Permen Jelly pada Panelis Konsumen.....	74
5.13	Distribusi Tingkat Kesukaan Aroma Permen Jelly pada Panelis Konsumen.....	75
5.14	Distribusi Tingkat Kesukaan Bentuk Permen Jelly pada Panelis Konsumen.....	76
5.15	Distribusi Tingkat Kesukaan Tekstur Permen Jelly pada Panelis Konsumen.....	77
5.16	Distribusi Tingkat Kesukaan Kekenyalan Permen Jelly pada Panelis Konsumen.....	78
5.17	Distribusi Tingkat Kesukaan Rasa Permen Jelly pada Panelis Konsumen.....	79

5.18	Distribusi Tingkat Kesukaan terhadap Warna, Aroma, Bentuk, Tekstur, Kekenyalan, dan Rasa Permen Jelly pada Panelis Konsumen.....	80
5.19	Hasil Perhitungan Zat Gizi per 100 gram Permen Jelly.....	82
5.20	Analisis Labolatorium Nilai Gizi per 100 gram Permen Jelly.....	83
5.21	Hasil Perhitungan Perkiraan Kandungan Gizi Tiap Formula per 100 gram.....	84
5.22	Kecukupan Kebutuhan Gizi.....	85
5.23	Hasil Uji Statistik <i>Kruskal-Wallis</i> terhadap Permen Jelly.....	86
5.24	Hasil Uji Statistik <i>Mann Whitney</i> terhadap Warna Permen Jelly..	87
5.25	Hasil Uji Statistik <i>Mann Whitney</i> terhadap Aroma Permen Jelly.....	88
5.26	Hasil Uji Statistik <i>Mann Whitney</i> terhadap Rasa Permen Jelly.....	88
5.27	<i>Food Cost</i> pada Permen Jelly Formula Kontrol dan Modifikasi...	90
5.28	Distribusi Nilai Ekonomi per Miligram Kalsium tiap Porsi Permen Jelly.....	91
5.29	Formula Optimasi Permen Jelly Sari Biji Wijen Putih.....	92

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Biji Wijen Putih.....	20
2.2	Permen Jelly.....	23
3.1	Kerangka Konsep Penelitian.....	37
4.1	Kerangka Operasional Penelitian.....	54
4.2	Hasil Akhir Sari Biji Wijen.....	56
4.3	Hasil Akhir Permen Jelly.....	57
4.4	Diagram Alir Pembuatan Sari Wijen Putih.....	57
4.5	Diagram Alir Pembuatan Permen Jelly.....	58
5.1	Warna Permen Jelly F0 dan Formula Modifikasi F1-F4.....	75
5.2	Bentuk Permen Jelly F0 dan Formula Modifikasi F1-F4.....	77
5.3	Kekenyalan Permen Jelly F0 dan Formula Modifikasi F1-F4...	79
5.4	Produk Permen Jelly F0 dan Formula Modifikasi F1-F4.....	80

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1.	Keterangan Lolos Uji Etik.....	114
2.	Penjelasan Sebelum Persetujuan (PSP) Penelitian Kepada Calon Panelis.....	115
3.	Pernyataan Persetujuan Mengikuti Penelitian.....	117
4.	Angket Uji Mutu Organoleptik dan Uji Hedonik.....	118
5.	Hasil Uji Statistik Penelitian.....	122
6.	Hasil Uji Labolatorium Permen Jelly Formula Terbaik (F1)...	126
7.	Dokumentasi Kegiatan.....	127

DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

Daftar Arti Lambang

%	= persen
/	= per
<	= kurang dari
>	= lebih dari
Rp	= Rupiah
⁰ C	= Derajat celcius

Daftar Singkatan

Kkal	= kilo kalori
g	= gram
Kg	= Kilogram
m	= meter
kg.m ⁻¹	= kilogram per meter
APM	= angka partisipasi murni
Maks	= maksimal
BPOM	= Badan Pengawas Obat dan Makanan
AKG	= Angka Kecukupan Gizi
F	= Formula
r	= <i>correlation coefficient</i>
ALG	= Acuan Label Gizi
PMK	= Peraturan Menteri Kesehatan
SNI	= Standar Nasional Indonesia
H	= Hipotesis
SD	= Skala Deviasi