

Kemenkes
Politeknik Padang

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG RUMPUT LAUT (*EUCHEUMA COTTONII*) TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK, KADAR SERAT DAN DAYA TERIMA SIOMAY

SKRIPSI

Diajukan Pada Program Studi Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetika
Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang Sebagai Persyaratan
dalam Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang

Oleh :
SARIYA LAILATUL RIZALDI
Nim : 202210593

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG
TAHUN 2024**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Substitusi Tepung Rumput Laut (*Eucheuma
Cottoni*) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Serat dan
Daya Terima Siomay
Nama : Sariva Lailatul Ritaldi
Nim : 202210593

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing Skripsi dan telah diseminarkan
di hadapan Tim Pengaji Skripsi Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang.

Padang, Juni 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Nur Ahmad Habibi, S.Gz, MP
NIP. 19840605 202203 1 001

Pembimbing Pendamping



Zulkifli, SKM, M.Si
NIP. 19620929 198803 1 002

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



Marni Handayani, S. ST, M. Kes
NIP. 19750309 199803 2 001

PERNYATAAN PENGESAHAN PENGUJI

Judul Skripsi : Pengaruh Substitusi Tepung Rumpat Laut (*Eucheuma
Cottoni*) Terhadap Mufa Organoleptik, Kadar Serat dan
Daya Terima Siamoy
Nama : Sarwa Lailatul Rizaldi
Nim : 202210593

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program
Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Padang, Juni 2024

Dewan Penguji,
Ketua



Ismanilda, S.Pd, M.Pd
NIP. 19681005 199403 2 002

Anggota Dewan



Rina Hamiyati, SKM, M.Kes
NIP. 19761211 200501 2 001

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Sariva Lailatul Rizaldi
Tempat/tanggal lahir : Pasar Baru / 27 Maret 2002
Alamat : Jalan Abu Nawas no 11 Pasar Baru, Kec. Bayang, Kab
Pesisir Selatan
Status Keluarga : Anak
No. telp/HP : 0812-7740-7609
E-mail : rizaldiriva04@gmail.com

Riwayat Pendidikan

No.	Pendidikan	Tahun Lulus	Tempat
1.	TK Darul Hasanah	2007-2008	Pasar Baru
2.	SD N 02 Pasar Baru	2008-2014	Pasar Baru
3.	MTsN 1 Pesisir Selatan	2014-2017	Pasar Baru
4.	SMA N 2 Bayang	2017-2020	Pasar Baru

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini saya

Nama Lengkap : Sariva Lailatul Rizaldi
NIM : 202210593
Tanggal Lahir : 27 Maret 2002
Tahun Masuk : 2020
Nama Pembimbing Akademik : Sufyanti,SKM,M.Kes
Nama Pembimbing Utama : Nur Ahmad Habibi,S.Gz,MP
Nama Pembimbing Pendamping : Zulkifli,SKM,M.Si

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan laporan hasil skripsi saya, yang berjudul : **Pengaruh Substitusi Tepung Rumput Laut (*Enteromorpha cottonii*) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Serat Dan Daya Terima Siomay.**

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, Juni 2024



Sariva Lailatul Rizaldi
NIM. 202210593

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA

Skripsi, Juni 2024

Sariva Lailatul Rizaldi

Pengaruh Substitusi Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Serat Dan Daya Terima Siomay

Vii + 54 Halaman + 15 Tabel, 1 Gambar, 2 Diagram, 11 Lampiran

ABSTRAK

Siomay adalah salah satu makanan yang digemari oleh remaja. Kandungan serat dalam siomay rendah sehingga perlu penambahan bahan makanan yang tinggi serat, salah satunya rumput laut. Substitusi rumput laut dinilai potensial untuk dikembangkan. Dalam 100 gram rumput laut mengandung 57.2 % serat dalam bentuk tepung. Tujuan penelitian ini untuk melihat pengaruh substitusi tepung rumput laut terhadap mutu organoleptik, kadar serat dan daya terima siomay.

Penelitian menggunakan rancangan eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 kontrol dan 3 perlakuan dengan 2 kali pengulangan. Pengujian mutu organoleptik dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang. Uji kadar serat dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi Industri (BARISTAND) Padang. Data yang diperoleh dari hasil uji organoleptik disajikan dalam bentuk tabel, kemudian diambil nilai rata-rata untuk rasa, aroma, warna dan tekstur dan dianalisis secara deskriptif. Analisis data dilakukan dengan Uji kruskal wallis dan jika berbeda nyata dilanjutkan dengan Uji Mann Whitney.

Hasil uji organoleptik didapatkan perlakuan terbaik adalah perlakuan F2 (167,5 : 32,5 gr) dengan kadar serat 3,02%. Siomay substitusi tepung rumput laut dapat diterima oleh sasaran yaitu anak remaja (13-15 tahun) serat yang dianjurkan yaitu 34-29 gr per hari. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur berada pada tingkat suka.

Kesimpulan yang didapatkan penambahan rumput laut mempengaruhi aroma secara bermakna, namun tidak berdampak pada rasa, tekstur, warna. Terjadi peningkatan kadar serat menjadi 3,02 % dengan perlakuan F2 32,5 gr. Disarankan dalam pembuatan siomay menggunakan substitusi tepung rumput laut sebanyak 32,5 gr.

Kata kunci : Siomay, Mutu Organoleptik, Tepung Rumput Laut, Serat Daftar
pustaka : 33 (1992-2022)
Jumlah Kata : 250

POLYTECHNIC OF HEALTH MINISTRY OF HEALTH PADANG
DEPARTMENT OF NUTRITION AND DIETETICS

Thesis, June 2024

Sariva Lailatul Rizaldi

Effect of Seaweed Flour Substitution (*Eucheuma cottonii*) on Organoleptic Quality, Fiber Content and Acceptability of Siomay

Vii + 54 Pages + 15 Tables, 1 Figure, 2 Diagrams, 11 Attachments

ABSTRACT

Siomay is one of the most popular foods for teenagers. The fiber content in siomay is low so it is necessary to add food ingredients that are high in fiber, one of which is seaweed. Seaweed substitution is considered potential to be developed. In 100 grams of seaweed contains 57.2% fiber in the form of flour. The purpose of this study was to see the effect of seaweed flour substitution on the organoleptic quality, fiber content and acceptability of siomay.

The study used an experimental design using a completely randomized design (CRD) with 1 control and 3 treatments with 2 repetitions. Organoleptic quality testing was carried out at the Food Science Laboratory of the Nutrition Department of the Health Polytechnic of the Ministry of Health Padang. Fiber content test was conducted at the Industrial Research and Standardization Center (BARISTAND) Padang. The data obtained from the organoleptic test results were presented in tabular form, then the average values for taste, aroma, color and texture were taken and analyzed descriptively. Data analysis was carried out with the Kruskal Wallis test and if significantly different followed by the Mann Whitney test.

The organoleptic test results showed that the best treatment was treatment F2 (167.5: 32.5 g) with 3.02% fiber content. Siomay substituted with seaweed flour can be accepted by the target, namely teenagers (13-15 years) the recommended fiber is 34-29 gr per day. The results showed that the average level of panelists' liking for color, aroma, taste and texture was at the level of liking.

The conclusion obtained is that the addition of seaweed affects aroma significantly, but has no impact on taste, texture, color. There was an increase in fiber content to 3.02% with F2 treatment of 32.5 g. It is recommended in making siomay using seaweed flour substitution as much as 32.5 gr.

Keywords : Siomay, Organoleptic Quality, Seaweed Flour, Fiber

Bibliography : 33 (1992-2022)

Word Count : 250

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji Syukur ucapkan kepada Allah SWT berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya kepada kita semua sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ **Pengaruh Substitusi Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Serat Dan Daya Terima Siomay**”.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih atas segala bimbingan, pengarahan dan tuntunan dari Bapak Nur Ahmad Habibi, S.Gz,MP selaku pembimbing utama dan Bapak Zulkifli, SKM, M.Si selaku pembimbing pendamping Skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga tunjukan kepada :

1. Ibu Renidayati, S.Kp,M.Kep,Sp.Jiwa selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Padang.
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang.
3. Ibu Marni Handayani, S.SiT, M,Kes selaku ketua prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes padang.
4. Bapak dan ibu dosen beserta staf akademik jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang.
5. Teristimewa kepada Ayah tercinta Emrialdi,ST.MT dan Mama tersayang Febriza,S.pd yang selalu mencurahkan kasih sayang kepada penulis, yang selalu mendo'akan yang terbaik untuk penulis.
6. Terimakasih kepada adek-adekku tersayang Arjuna Rizaldi dan Sriwidya Lailatul Rizaldi yang selalu mendukung penulis dan memberikan semangat untuk penulis.
7. Dan terimakasih kepada Shindy Oktavia Yamesa Away, S.Tr.Gz dan Wingga, S.Tr.Gz atas support, semangat dan kebersamaan yang tidak mungkin dilupakan.

Dalam penulisan Skripsi ini penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan yang dimiliki, sehingga penulis masih ada kekurangan baik dalam isi maupun penulisan. Untuk itu penulis selalu terbuka untuk kritikan dan saran yang membangun guna kesempurnaan Skripsi ini. Semoga dengan ini dapat memberikan

manfaat bagi kita semua. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih dan semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca dan terutama bagi penulis sendiri. Amin.

Padang, Juni 2024

Penulis,

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN	
PERNYATAAN PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	
.....	vii
i	
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A.Latar Belakang	1
B.Rumusan Masalah.....	4
C.Tujuan Penelitian	4
1.Tujuan Umum.....	4
2.Tujuan Khusus	4
D.Manfaat penelitian	5
1. Bagi peneliti.....	5
2. Bagi masyarakat	5
3. Bagi institusi.....	5
E.Ruang Lingkup Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Makanan Jajanan	7
1.Pengertian jajanan	7
2.Kebutuhan gizi dari jajanan anak remaja	8
B.Siomay	8
1.Pengertian siomay.....	8
2. Ikan Layur	9
3. Resep siomay.....	9
a. Resep Isi Siomay.....	9
4. Nilai Gizi Siomay	10
C.Rumput laut	11
1.Pengertian rumput laut	11
2. Jenis rumput laut.....	11
3.Kandungan Zat Gizi Rumput Laut	15
4. Tepung rumput laut	16
D. Kadar serat.....	18
1. Pengertian serat	18
2. Klasifikasi serat	19
3.Manfaat serat	19
E.Nutrifikasi	21
F. Uji organoleptik.....	22
1. Pengertian uji organoleptik	22
2. Persiapan uji organoleptik	23
G.Uji Daya Terima	26

BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	27
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
C. Bahan dan Alat penelitian.....	28
D. Tahap Penelitian	29
1. Tahap persiapan.....	29
2. Pelaksanaan Penelitian	31
a. Penelitian pendahuluan.....	31
b. Penelitian lanjutan	35
E. Pengamatan Penelitian	35
1. Pengamatan subjektif	35
a. Uji organoleptik.....	35
b. Uji daya terima	36
2. Pengamatan Objektif	37
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Hasil Penelitian	39
1. Warna	39
2. Aroma.....	40
3. Rasa	41
4. Tekstur.....	42
5. Perlakuan Terbaik	42
6. Kadar Serat.....	43
7. Daya Terima.....	44
B. Pembahasan	45
1. Mutu Organoleptik	46
a. Warna	46
b. Aroma.....	47
c. Rasa	48
d. Tekstur.....	50
2. Perlakuan Terbaik	51
3. Kadar Serat.....	51
4. Daya Terima Sasaran	52
BAB V PENUTUP.....	54
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi gizi siomay per 100 gr	11
Tabel 2. Kandungan zat gizi Rumput laut per 100 gram	16
Tabel 3. Angka kecukupan serat yang dianjurkan untuk remaja	24
Tabel 4. Rancangan Perlakuan	29
Tabel 5. Pemakaian Bahan Tiap Perlakuan Penelitian Pendahuluan.....	33
Tabel 6. Siomay yang dihasilkan dalam 1 resep pada penelitian pendahuluan	34
Tabel 7. Nilai gizi siomay tepung rumput laut dalam satu resep pendahuluan.....	34
Tabel 8. Nilai gizi siomay per 100 gr pada penelitian pendahuluan	35
Tabel 9. Hasil uji organoleptik pada penelitian pendahuluan	36
Tabel 10. Nilai rata-rata penerimaan panelis terhadap warna siomay	40
Tabel 11. Nilai rata-rata penerimaan panelis terhadap aroma siomay	41
Tabel 12. Nilai rata-rata penerimaan panelis terhadap rasa siomay.....	42
Tabel 13. Nilai rata-rata penerimaan panelis terhadap tekstur siomay	42
Tabel 14. Nilai rata-rata penerimaan panelis terhadap perlakuan terbaik siomay..	43
Tabel 15. Kadar Serat pada siomay dalam 75 gram	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rumput laut	12
-----------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	: Bagan Alir Penelitian
Lampiran B	: Bagan Alir Pembuatan Siomay
Lampiran C	: Bagan Alir Pembuatan Tepung Rumput laut
Lampiran D	: Formulir Uji Organoleptik
Lampiran E	: Hasil Output SPSS
Lampiran F	: Hasil Uji Laboratorium Kadar Serat
Lampiran G	: Surat Izin Penelitian
Lampiran H	: Surat Izin Penggunaan Laboratorium ITP
Lampiran I	: Gambar Produk Penelitian
Lampiran J	: Jadwal Kegiatan Penelitian
Lampiran K	: Lembar Konsul

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Siomay adalah salah satu produk pangan yang populer dan banyak digemari oleh semua kalangan umur masyarakat Indonesia. Siomay sangat mudah ditemukan ditempat-tempat jajanan atau acara pesta, bahkan banyak masyarakat yang menjadikan siomay sebagai makanan rutin atau lauk alternatif.¹ Siomay merupakan produk olahan pangan yang terbuat dari daging cincang yang dilumatkan dan dicampur dengan tepung tapioka serta bumbu-bumbu lainnya. Siomay disajikan dengan berbagai macam, seperti dikukus, digoreng, atau ditambahkan sebagai pelengkap dalam mie, nasi goreng, dan sup.²

Siomay merupakan produk jajanan berbasis dari bahan baku ikan tenggiri memiliki kandungan lemak sebesar 25 % dan kandungan protein sebesar 22 % yang memiliki manfaat yang baik untuk tubuh.¹ Ikan tenggiri memiliki daging yang tebal bertekstur kenyal tetapi lembut. Ikan tenggiri merupakan ikan laut sulit dibudidayakan yang membuat ikan tenggiri sulit ditemukan.³ Salah satu ikan yang dapat menggantikan ikan tenggiri sebagai bahan baku pengganti yang mudah untuk didapatkan dalam pembuatan siomay adalah ikan layur.

Ikan layur adalah jenis ikan ekonomis yang merupakan salah satu sumber daya ikan yang penting karena potensinya cukup besar dan mempunyai prospek pemanfaatan baik. Berdasarkan perhitungan menggunakan nutrisurvey dari nilai gizi dalam 100 gram, siomay umumnya memiliki kandung energi 198,36 kalori, protein 8,72 gram, lemak 0,96 gram, karbohidrat 36,76 gram, dan serat 0,4 gram.⁴ Dilihat dari kandungan zat gizi siomay, bahwa kandungan seratnya sedikit.

Serat pangan dikenal dengan dietary fiber merupakan zat yang penting dan sangat baik untuk kesehatan manusia.⁵ Menurut Pemenkes Nomor 28 tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi (AKG) konsumsi serat di anjurkan untuk remaja perempuan umur 13-15 sebanyak 29 gr/hari, energi 2050 kal, protein 65 gr, lemak 70 gr, kh 300 gr. Rata-rata konsumsi serat remaja dengan snack 10% yaitu 2,9 g/hari. Berdasarkan data yang di dapat dari riskesdas tahun 2018 konsumsi serat masyarakat Indonesia masih rendah, prevalensi nasional kurang makan sayur dan buah pada penduduk >5 tahun. Berdasarkan data menurut Riskesdas tahun 2013 proporsi kurang konsumsi serat di provinsi Sumatera barat adalah 98%. Sedangkan menurut data Riskesdas 2018 proporsi tidak konsumsi sayur dan buah per hari dalam seminggu menurut Kabupaten/ Kota di Provinsi Sumatera Barat adalah 19,43%, sedangkan di Kota Padang proporsi kurang konsumsi serat adalah 99,4%.

Upaya untuk menambahkan serat pangan maka perlu dilakukan nutrifikasi bahan pangan yang mengandung serat, salah satunya substitusi tepung rumput laut. Ada beberapa bahan makanan yang mengandung serat namun jarang digunakan oleh masyarakat umum yaitu rumput laut.⁶ Rumput laut adalah salah satunya komunitas laut yang memiliki nilai ekonomi tinggi karena pemanfaatannya yang luas baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam dunia industri, sehingga memiliki pasar yang luas di dalam dan luar negeri.

Rumput laut mempunyai kandungan zat gizi yang cukup lengkap yang terdiri dari atas air (27,8%), protein (5,4%), karbohidrat (33,3%), lemak (8,6%), serat kasar (3%), dan abu (22,25%). Rumput laut *Eucheuma cottonii* basah dalam 100 g memiliki kandungan serat sebesar 11,6 g, sedangkan dalam bentuk tepung yaitu 57,2% per 100 g.⁷ Selain karbohidrat, protein dan serat rumput laut juga mempunyai

enzim, asam nukleat, asam amino, vitamin (A, B, C, D, E, dan K) dan makro mineral seperti nitrogen, oksigen, kalsium dan selenium sert mikro mineral seperti zat besi, magnesium, dan natrium. Kandungan asam amino, vitamin dan mineral rumput laut mencapai 10-20 kali lipat dibandingkan dengan tanaman darat.⁸

Potensi lahan untuk pengembangan budidaya rumput laut di Sumatera Barat adalah 500 hektar yang terbagi dalam beberapa kawasan perbatasan laut termasuk kawasan Bungus Teluk Kabung. Kecamatan Bungus Teluk Kabung merupakan satu-satunya kota di Padang yang perairannya terbuka secara alami ditumbuhi *Gellidium sp* dan beberapa spesies *Eucheuma sp*, yang kaya akan agar dan karagenan. Produksi rumput laut *Eucheuma cottonii* Sumatera Barat sendiri adalah 3.180 ton pada tahun 2010.⁹

Pada penelitian sebelumnya yang menggunakan rumput laut, menurut Nathasa Weisdania Sihite dengan 4 perlakuan yaitu F0 (0%), F1 (25%), F2 (45%) dan F3 (55%) dengan 2 kali ulangan. Hasil analisis daya terima produk, diketahui bahwa siomay rumput laut dengan penambahan puree rumput laut sebanyak 45% (F2) yang paling disukai dan dijadikan sebagai formula terpilih pada penelitian ini.¹⁰

Penelitian sebelumnya ini menggunakan metode eksperimen, menurut Yuliati Hotmauli Sipahutar dengan perlakuan penambahan tepung rumput laut 0%; 3%; 6%, 9% dan 12%, dengan tiga kali ulangan. Hasil penelitian parameter hedonik, menunjukkan perlakuan terbaik pada sosis ikan nila adalah penambahan tepung rumput laut sebesar 3%.¹¹

Penelitian sebelumnya, menurut Abdul A. Jaziri adalah konsentrasi fortifikasi tepung rumput laut pada adonan mie kering yaitu 5%; 10%; dan 15%. formulasi

terbaik untuk mie kering dengan 15% *E. cottonii* sebagai makanan halal dan thoyib.¹²

Berdasarkan penelitian sebelumnya diatas bahwa peneliti akan mencoba membuat produk dengan tepung rumput laut karena kadar serat pada tepung rumput laut tinggi. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengevaluasi penelitian tentang **“Pengaruh Substitusi Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Serat Dan Daya Terima Siomay.”**

B. Rumusan Masalah

Bagaimana Pengaruh Substitusi Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Serat Dan Daya Terima Siomay ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Substitusi Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Serat Dan Daya Terima Siomay.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan penelis terhadap warna siomay substitusi tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*).
- b. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan penelis terhadap rasa siomay substitusi tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*).
- c. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan penelis terhadap tekstur siomay substitusi tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*).
- d. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan penelis terhadap aroma siomay substitusi tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*).

- e. Diketuainya perlakuan terbaik dari siomay substitusi tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*).
- f. Diketuainya kadar serat siomay pada perlakuan terbaik.
- g. Diketuainya daya terima siomay pada perlakuan terbaik pada anak remaja.

D. Manfaat penelitian

1. Bagi Penulis

Peneliti dapat menerapkan ilmu teknologi pangan dalam rangka pengembangan pangan yang berkualitas dan dapat di terima, dikonsumsi serta dapat meningkatkan status gizi anak remaja.

2. Bagi masyarakat

- a. Sebagai informasi dan pengetahuan baru bagi masyarakat tentang pemanfaatan tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*).
- b. Dapat dijadikan peluang usaha baru bagi masyarakat.
- c. Menambah nilai jual serta dapat membuka peluang bagi masyarakat.

3. Bagi institusi

Hasil penelitian di harapkan dapat memberikan manfaat bagi Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes RI Padang sebagai referensi atau pustaka dalam bidang teknologi pangan, khususnya mengenai substitusi tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dalam pembuatan siomay.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan latar belakang maka ruang lingkup penelitian ini yaitu menilai mutu organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur), kadar serat, dan daya terima siomay.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Makanan Jajanan

1. Pengertian jajanan

Menurut kepmenkes No. 942 Th 2003, makanan jajanan adalah makanan dan minuman yang diolah oleh pengrajin kuliner di daerah penjualan serta tersaji sebagai kuliner siap santap buat dijual bagi umum selain yang tersaji jasa boga, rumah makan atau restoran dan hotel.¹¹ Menurut FAO dalam Judarwanto (2008), Makanan jajanan didefinisikan sebagai makanan dan minuman yang dipersiapkan serta dijual oleh pedagang kaki lima di jalanan dan di tempat-tempat keramaian umum lain yang langsung dimakan atau dikonsumsi tanpa pengolahan atau persiapan lebih lanjut.

Makanan jajanan merupakan makanan yang kebutuhan zat gizinya harus tercukupi dengan baik sehingga bermanfaat bila dikonsumsi. Makanan jajanan penting untuk anak remaja yang sulit tercukupi kebutuhan gizinya. Masa anak remaja termasuk kedalam kelompok rentan gizi dimana anak remaja berada pada masa pertumbuhan dan perkembangan yang memerlukan zat gizi dalam jumlah yang lebih besar dan apabila kekurangan akan terjadi gangguan gizi dan kesehatannya. Anak remaja memerlukan zat karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral dalam jumlah cukup, tidak berlebihan dan tidak juga kekurangan.¹² Zat gizi yang cukup baik pada anak remaja berfungsi memberikan bahan pembangun untuk pertumbuhan, menyediakan kebutuhan energi untuk aktifitas fisik, membantu menjaga daya tahan tubuh terhadap infeksi, serta menjamin ketersediaan gizi dalam tubuh untuk kebutuhan pertumbuhan saat dewasa.

2. Kebutuhan gizi dari jajanan anak remaja

Menurut AKG 2019, kecukupan zat gizi anak remaja laki-laki usia 13-15 tahun adalah energi sebesar 2400 kal, protein 70 gr, lemak 80 gr, karbohidrat 350 gr, serat dan pada remaja perempuan 13-15 tahun yaitu energi 2050 gr, protein 65 gr, lemak 70 gr, karbohidrat 300 gr, serat 29 gr. Makanan jajanan mengandung 10-20% kalori dari kebutuhan kalori dan protein. Selain itu makanan juga harus terjamin kesehatannya, dan cita rasanya juga sesuai dengan target penerimanya.

B. Siomay

1. Pengertian siomay

Siomay merupakan produk olahan yang berbahan baku ikan yang dilumatkan dan ditambahkan dengan bahan lainnya seperti tepung dan bumbu-bumbu lainnya. Siomay sudah dikenal oleh masyarakat khususnya masyarakat Indonesia akan rasa dan aroma Siomay yang khas yaitu berbau ikan. Produk olahan siomay memiliki kemiripan dengan produk olahan khas Jepang yang berbahan baku ikan yang dihomogenkan atau disebut dengan kamaboko. Kamaboko sendiri terbuat dari daging ikan yang telah digiling dan ditambahkan dengan bahan-bahan lainnya, seperti tepung, gula, garam, dan sodium glutamat yang kemudian dimasak dengan pengukusan, perebusan atau penggorengan.¹³

Siomay Indonesia disajikan tidak kering tanpa bumbu seperti yang ada di Cina. Ini juga yang menjadi khasnya Indonesia, karena siomay akan disiram dengan bumbu kacang yang gurih dan sedikit pedas. Bumbu kacang pun kini tidak selalu menjadi patokan utama siomay, karena sudah banyak penjual siomay mengganti bumbu kacang dengan kuah kaldu ayam atau kuah asam manis. Hal ini menambah banyak cita rasa siomay.

2. Ikan Layur

Ikan Layur (*Trichiurus* sp.) merupakan salah satu jenis ikan laut dalam yang mudah dikenal dari bentuk tubuhnya yang panjang dan ramping. Jenis ikan ini sangat disukai oleh masyarakat di negara-negara Asia, karena dagingnya kenyal, tidak terlalu amis, tidak berminyak dan tulangnya mudah dilepas. Ikan layur atau yang dikenal dengan nama *hailtail* selain dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi, juga merupakan salah satu komoditas ekspor. Permintaan ikan layur tujuan ekspor cenderung meningkat terutama pada musim ikan, yang mempunyai kontribusi bagi peningkatan devisa negara dengan negara tujuan ekspornya adalah Taiwan, Hongkong, dan Korea. Permintaan layur untuk tujuan ekspor sangat tinggi, terutama ke negara-negara Asia, seperti Jepang dan Korea, yang volumenya mencapai 100-200 ton per tahun. Sumber daya perikanan dari waktu ke waktu pemanfaatannya mengalami peningkatan baik jumlah maupun jenisnya, sehingga mendorong pengembangan cara dan taktik penangkapan ikan dalam peningkatan hasil tangkapan dengan lebih efektif dan efisien. Hal tersebut ditujukan untuk dapat meningkatkan hasil tangkapan ikan yang pada akhirnya dapat meningkatkan produktivitas.

3. Resep Siomay

a. Resep Isi Siomay

Resep standar siomay yang digunakan bersumber dari pembuatan siomay oleh kang Kardi, yaitu :

- a) Bahan :
 - Tepung tapioka 200 gram
 - Daging ikan layur 200 gram

- Bawang merah 5 gram
- Bawang putih 4 gram
- Garam 10 gram
- Air 81 ml

b) Cara Membuat :

1. Cincang halus daging ikan layur
2. Campurkan dengan tepung tapioka ,bawang merah, bawang putih, daun bawang, garam dan air aduk hingga rata (kalis).
3. Ambil 25 gram adonan siomay dan bentuk seperti bakso.lakukan hal yang sama hingga bahan habis.
4. Susun diatas Loyang/wadah tahan panas
5. Kukus dalam kukusan panas selama 30 menit.
6. Angkat dan sajikan

4. Nilai Gizi Siomay

Siomay memiliki kandungan energi,lemak,dan karbohidrat yang cukup tinggi,namun kandungan seratnya cukup rendah dalam 100 gram siomay mengandung nilai gizi sebagai berikut :

Tabel 1. Komposisi gizi siomay per 100 gr

Zat gizi	Siomay
Kalori	198,36 kkal
Protein	8,72 gram
Lemak	0,96 gram
Karbohidrat	36,76 gram
Serat	0,4 gram

Sumber: Nutrisurvey

C. Rumput laut

1. Pengertian rumput laut

Rumput laut merupakan komoditas hasil laut Indonesia itu kaya. Rumput laut sebagai sumber biologi laut pengolahan menghasilkan senyawa hidrokoloid yaitu produk dasar (hasil metabolisme primer). Senyawa yang sangat hidrokoloid membutuhkannya untuk ada karena fungsinya adalah untuk Gelling agent, stabilizer, suspending agent (agent suspensi). Senyawa hidrokoloid [biasanya terdiri dari senyawa polisakarida rantai Panjang dan bersifat hidrofilik (seperti air)¹⁴. Rumput laut yang digunakan adalah spesies *Eucheuma* berikut ini klasifikasi rumput, jenis *Eucheuma cottiini*.



Klasifikasi ilmiah tanaman rumput laut adalah sebagai berikut :

Division : *Phodophyta*

Kelas : *Rhodophyta*

Bangsa : *Gigartinales*

Suku : *Solieriscaeae*

Marga : *Eucheuma*

Jenis : *Eucheuma Cottinii (Kappaphycus alvarezii)*

2. Jenis rumput laut¹⁴

a. *Eucheuma cottonii alvarezzi*

Ciri-ciri *E.Cottonii* yaitu permukaan licin, menyerupai tulang rawan, berwarna hijau tua, hijau olive, dan coklat kemerahan. Percabangan berujung

runcing dan ditumbuhi tonjolan dan duri lunak. Percabangan bersifat berseling, tidak teratur serta dapat bersifat percabangan dua-dua dan tiga-tiga. Memerlukan sinar matahari untuk proses fotosintesis karena rumput laut ini hidup pada lapisan fotik yaitu kedalaman sejauh sinar matahari masih mampu mencapainya.

b. Eucheuma spinosum

Ciri-ciri rumput laut yang ini yaitu thallus silindris, percabangan thallus berujung runcing atau tumpul, dan ditumbuhi tonjolan, berupa duri lunak yang tersusun berputar teratur mengelilingi cabang, jaringan tengah terdiri dari filament yang tidak berwarna serta dikelilingi oleh sel-sel yang besar, melekat pada retakan terumbu karang, baru keras dan cangkang keras. Memerlukan sinar matahari untuk fotosintesis.

c. Eucheuma edule

Ciri-ciri yang dimiliki oleh rumput laut jenis ini adalah thallus silindris, permukaan licin, berwarna hijau, kuning atau cokelat hijau. Percabangan berseling dan ditumbuhi tonjolan yang merupakan duri lunak tetapi tidak rimbun. Hidup melekat pada batu karang dangkal dengan arus yang cukup.

d. Gracilaria gigas

Ciri-ciri yaitu mempunyai thallus yang besar, agak kasar dan kaku. Berwarna hijau kuning atau hijau. Ukurannya mencapai 30 cm dengan diameter 0,5-2 mm. Percabangan memanjang, berselang seling dan ujungnya runcing. Tumbuh di terumbu karang yang air jernih dan arus cukup. Dapat hidup didekat muara sungai.

e. Gracillaria verrucosa

Ciri-cirinya yaitu thallus silindris, licin, dan berwarna kuning- coklat atau kuning-hijau. Percabangan tidak teratur dan memusat kepangkal. Hidup diterumbu

karang berarus sedang dan juga dapat tumbuh dimuara sungai.

f. Sargassum crassifolium

Ciri-ciri jenis ini adalah thallus pipih, licin, batang utama bulat, agak kasar, dan percabangan berselang-seling. Bentuk oval atau memanjang. Pinggir daun bergerigi jarang, berombak dan ujung melengkung atau meruncing.

g. Eucheuma edule

Ciri-ciri yang dimiliki oleh rumput laut jenis ini adalah thallus silindris, permukaan licin, berwarna hijau, kuning atau coklay hijau. Percabangan berseling dan ditumbuhi tonjolan yang merupakan duri lunak tetapi tidak rimbun. Hidup melekat pada batu karang dangkal dengan arus yang cukup.

h. Gracilaria gigas

Ciri-ciri yaitu mempunyai thallus yang besar, agak kasar dan kaku. Berwarna hijau kuning atau hijau. Ukurannya mencapai 30 cm dengan diameter 0,5-2 mm. percabangan memanjang, berselang seling dan ujungnya runcing. Tumbuh di terumbu karang yang air jernih dan arus cukup. Dapat hidup didekat muara sungai.

i. Gracillaria verrucosa

Ciri-cirinya yaitu thallus silindris, licin, dan berwarna kuning- coklat atau kuning-hijau. Percabangan tidak teratur dan memusat kepangkal. Hidup diterumbu karang berarus sedang dan juga dapat tumbuh dimuara sungai.

j. Sargassum crassifolium

Ciri-ciri jenis ini adalah thallus pipih, licin, batang utama bulat, agak kasar, dan percabangan berselang-seling. Bentuk oval atau memanjang. Pinggir daun bergerigi jarang, berombak dan ujung melengkung atau meruncing. Jenis ini mampu tumbuh pada substrat batu karang di daerah berombak.

k. *Eucheuma edule*

Ciri-ciri yang dimiliki oleh rumput laut jenis ini adalah thallus silindris, permukaan licin, berwarna hijau, kuning atau coklay hijau. Percabangan berseling dan ditumbuhi tonjolan yang merupakan duri lunak tetapi tidak rimbun. Hidup melekat pada batu karang dangkal dengan arus yang cukup.

l. *Gracilaria gigas*

Ciri-ciri yaitu mempunyai thallus yang besar, agak kasar dan kaku. Berwarna hijau kuning atau hijau. Ukurannya mencapai 30 cm dengan diameter 0,5-2 mm. Percabangan memanjang, berselang seling dan ujungnya runcing. Tumbuh di terumbu karang yang air jernih dan arus cukup. Dapat hidup didekat muara sungai.

m. *Gracillaria verrucosa*

Ciri-cirinya yaitu thallus silindris, licin, dan berwarna kuning- coklat atau kuning-hijau. Percabangan tidak teratur dan memusat kepangkal. Hidup diterumbu karang berarus sedang dan juga dapat tumbuh dimuara sungai.

n. *Sargassum crassifolium*

Ciri-ciri jenis ini adalah thallus pipih, licin, batang utama bulat, agak kasar, dan percabangan berselang-seling. Bentuk oval atau memanjang. Pinggir daun bergerigi jarang, berombak dan ujung melengkung atau meruncing. Jenis ini mampu tumbuh pada substrat batu karang di daerah berombak. Rumput laut biasanya hidup di daerah samudera yang dapat tertembus cahaya matahari. Seperti layaknya tanaman darat pada umumnya, rumput laut juga memiliki klorofil atau pigmen warna yang lain. Warna ini lah yang menggolongkan jenis rumput laut. Secara umum, rumput laut yang dapat dimakan adalah jenis ganggang biru (*cyanophyceae*), ganggang hijau (*chlorophyceae*), ganggang merah (*rodophyceae*),

atau ganggang coklat (*phaeophyceae*). Rumput laut kering adalah rumput laut yang belum mengalami pengolahan dan berasal dari perairan yang tidak tercemar dan telah dikeringkan.

3. Kandungan Zat Gizi Rumput Laut

Rumput laut mempunyai kandungan zat gizi yang cukup lengkap yang terdiri dari atas air (27,8%), protein (5,4%), karbohidrat (33,3%), lemak (8,6%), serat kasar (3%), dan abu (22,25%) Rumput laut (*Eucheuma cottonii*) basah dalam 100 g memiliki kandungan serat sebesar 11,6 g, sedangkan dalam bentuk tepung yaitu 57,2% per 100 g⁷. Selain karbohidrat, protein dan serat rumput laut juga mempunyai enzim, asam nukleat, asam amino, vitamin (A, B, C, D, E, dan K) dan makromineral seperti nitrogen, oksigen, kalsium dan selenium serta mikro mineral seperti zat besi, magnesium, dan natrium. Kandungan asam amino, vitamin dan mineral rumput laut mencapai 10-20 kali lipat dibandingkan dengan tanaman darat.¹⁵

Kandungan zat gizinya yang tinggi, rumput laut mampu meningkatkan sistem kerja hormonal, limfosit, dan juga syaraf. Selain itu, rumput laut juga bisa meningkatkan fungsi pertahanan tubuh, memperbaiki sistem kerja jantung dan peredaran darah, serta sistem pencernaan. Rumput laut dikenal juga sebagai obat tradisional untuk batuk, asma, bronchitis, TBC, cacingan, sakit perut, demam, rematik. Kandungan Iodium diperlukan tubuh untuk mencegah penyakit gondok.¹⁶

Kandungan gizi dalam rumput laut dalam tiap 100 gram dapat dilihat pada tabel yang berikut ini :

Tabel 2. Kandungan Gizi Rumput Laut dalam tiap 100 gram

Kandungan zat gizi	Satuan	Jumlah
Berat dapat dimakan	%	100
Air	Gram	12,9
Protein	Gram	5,80
Lemak total	Gram	0,03
Asam lemak jenuh	Gram	0,006
Serat	Gram	19,02
Keragenan (serat larut air)	Mg	65,75
Kalsium	Mg	54
Tembaga	Mg	0,061
Selenium	Mg	0,5-3
Fosfor	Ppm	5
Vitamin E	Gram	0,87
Vitamin C	Mg	43
Vitamin A	Mg	82,59

Sumber: indriani,H.(2003)

Almatsier (2009) menyatakan bahwa, ada 2 macam golongan serat yaitu yang tidak dapat larut dalam air dan yang dapat larut air. Serat yang tidak dapat larut air adalah selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Serat yang dapat larut dalam air adalah pectin, gum, mucilage, glikan, alga. Serat yang terdapat pada karaginan merupakan bagian dari serat gum yaitu jenis serat yang larut dalam air. Kadar serat makanan dari rumput laut *Euclima cottonii* mencapai 67,5% yang terdiri dari 39,47% serat makanan yang tidak larut air dan 26,03% serat makanan yang larut air sehingga keraginan berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan makanan yang menyehatkan.

4. Tepung rumput laut

Tepung adalah partikel yang berbentuk halus atau sangat halus yang tergantung dari pemakaiannya. Biasanya tepung digunakan untuk rumah tangga, bahan baku industri dan untuk keperluan penelitian. Pengolahan rumput laut menjadi tepung akan mempermudah pemanfaatan rumput laut menjadi bahan

setengah jadi, karena selain daya simpan yang tahan lama, tepung tersebut juga dapat dipakai sebagai penganekaragaman pengolahan makanan. Secara umum proses pembuatan tepung meliputi pembersihan dan pencucian, perendaman, pengecilan ukuran, pengeringan, penggilingan, dan pengayakan. Langkah-langkah dalam pembuatan tepung rumput laut adalah sebagai berikut.¹⁷

a. Pembersihan dan pencucian

Proses pencucian dengan air tawar dilakukan untuk menghilangkan kerikil, batu-batuan, dan benda-benda asing lainnya. Setelah dicuci, rumput laut dikeringkan hingga kandungan airnya berkurang.

b. Perendaman

Perendaman dilakukan bertujuan melanjutkan pembersihan rumput laut dari kotoran-kotoran yang mungkin masih melekat dan mengurangi bau amis yang merupakan bau khas rumput laut.

c. Pengecilan ukuran

Setelah pencucian berkali-kali, dilakukan pengecilan ukuran rumput laut dengan menggunakan alat grinder atau blender. Grinder digunakan apabila rumput laut yang digunakan dalam jumlah banyak. Pengecilan ukuran rumput laut bertujuan untuk mempermudah dalam pengeringan.

d. Pengeringan

Tujuan pengeringan adalah untuk mengurangi kadar air bahan sampai batas dimana perkembangan mikroorganisme yang dapat menyebabkan pembusukan terhenti.

e. Penggilingan

Proses penggilingan bertujuan untuk menghaluskan produk yang masih berbentuk kasar setelah pengeringan.

f. Pengayakan

Pengayakan adalah suatu cara pengelompokan butiran, yang akan dipisahkan menjadi satu atau beberapa kelompok. Dengan demikian dapat dipisahkan antara partikel lolos ayakan (butir halus) dan yang tertinggal diayakan (butir kasar).

D. Kadar serat

1. Pengertian serat

Serat pangan, dikenal juga sebagai serat diet atau *dietary fiber*, merupakan bagian dari tumbuhan yang dapat dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang memiliki sifat resistan terhadap proses pencernaan dan penyerapan di usus halus manusia serta mengalami fermentasi sebagian atau keseluruhan di usus besar¹⁸. Serat yaitu sebagai bagian dari bahan pangan yang dikonsumsi sehari-hari dengan sumber utama dari tanaman, sayur-sayuran, sereal, buah-buahan, dan kacang-kacangan.¹⁸

Serat pangan tidak sama pengertiannya dengan serat kasar (*crude fiber*). Serat kasar adalah senyawa yang biasa dianalisis di laboratorium, yaitu senyawa yang tidak dapat dihidrolisis oleh asam atau alkali encer. Didalam buku daftar komposisi bahan makanan, yang dicantumkan adalah kadar serat kasar bukan kadar serat pangan. Tetapi kadar serat kasar dalam suatu makanan dapat dijadikan indeks kadar serat pangan karena umumnya di alam serat kasar ditemukan sebanyak 0,2-0,5 bagian dari jumlah serat pangan.¹⁸

2. Klasifikasi serat

Berdasarkan kelarutannya serat pangan terbagi menjadi dua kelompok, yaitu serat pangan larut (*soluble dietary fiber*) dan serat tidak larut (*insoluble dietary fiber*).

a. Serat larut air

Serat larut air merupakan komponen serat yang dapat larut di dalam air dan dalam saluran pencernaan. Serat larut air memiliki daya serap air yang lebih tinggi dari serat tidak larut. Serat larut dalam air dapat membentuk larutan yang *viskos* (kental) karena daya serap airnya yang tinggi serta juga memiliki kemampuan untuk mengikat komponen-komponen organik. Serat yang larut dalam air adalah pectin, gum, mukilase, dan algal yang banyak terdapat pada *hevermout* kacang-kacangan, sayur dan buah-buahan.

b. Serat tidak larut air

Serat tidak larut air adalah serat yang tidak dapat larut baik di dalam air maupun di dalam saluran pencernaan. Serat tidak larut air memiliki kemampuan menyerap air serta meningkatkan tekstur dan volume feses sehingga membantu gerakan peristaltic usus, dengan demikian membantu defekasi sehingga mencegah konstipasi, hemoroid dan diverticulosis. Serat yang tidak larut air adalah selulosa, hemiselulosa dan lignin yang banyak terdapat pada dedak beras, gandum, sayuran dan buah-buahan.

3. Manfaat serat

Pada tahun 1950-1970, sejumlah manfaat asupan serat pangan terhadap kesehatan telah dilaporkan. Walaupun serat pangan tidak mengandung zat gizi, tetapi serat pangan mempunyai fungsi yang tidak dapat digantikan oleh zat lain

dalam menstimulasi perbaikan kondisi fisiologis dan metabolik. Ada beberapa manfaat serat pangan (*dietary fiber*) untuk kesehatan yaitu:¹⁹

a. Mengontrol berat badan atau kegemukan (obesitas)

Makanan dengan kandungan serat kadar yang tinggi biasanya mengandung kalori rendah, kadar gula dan lemak rendah dapat membantu mengurangi terjadinya obesitas.

b. Penanggulangan penyakit diabetes

Serat pangan mampu menyerap air dan mengikat glukosa, sehingga mengurangi ketersediaan glukosa. Diet cukup serat juga menyebabkan terjadinya kompleks karbohidrat dan serat, sehingga daya cerna karbohidrat berkurang.

c. Mencegah gangguan gastrointestinal

Konsumsi serat pangan yang cukup, akan memberi bentuk, meningkatkan airdalam feses menghasilkan feses yang lembut dan tidak keras sehingga hanyadengan kontraksi otot yang rendah feses dapat dikeluarkan dengan lancar. Hal ini berdampak pada fungsi gastrointestinal lebih baik dan sehat.

d. Mengurangi tingkat kolesterol dan penyakit kardiovaskuler

Serat larut air menjerat lemak didalam usus halus, dengan begitu serat dapat menurunkan tingkat kolestrol darah sampai 5% atau lebih. Dalam saluran pencernaan serat mengikat garam empedu (produk akhir kolestrol) kemudian dikeluarkan bersamaan dengan feses, serat pangan mampu mengurangi kadar kolesterol dalam plasma darah sehingga mengurangi dan mencegah resiko penyakit kardiovalkuler.

Tabel 3. Angka kecukupan serat yang dianjurkan untuk remaja

Umur(th)	BB (kg)	TB (cm)	Serat (gr)
13-15 (laki-laki)	50	163	34
13-15 (perempuan)	48	156	29

Sumber: ²⁰

E. Nutrifikasi

Nutrifikasi adalah penambahan nutrisi dengan tujuan untuk meningkatkan keunggulan produk dari segi nilai gizi sehingga diharapkan dapat meningkatkan penjualan produk karena kelebihan dibandingkan produk sejenis. Nutrisi yang ditambahkan harus memberikan dampak positif bagi konsumen. Nutrifikasi atau penambahan nutrisi/ zat gizi terdiri dari beberapa jenis:²¹

1. Restorasi, yaitu penambahan atau menambahkan kembali zat gizi utama ke dalam produk pangan yang hilang akibat proses penanganan atau pengolahan.
2. Fortifikasi, yaitu penambahan zat gizi dalam jumlah yang memadai sehingga produk pangan yang fortifikasi merupakan sumber zat gizi tersebut. Tujuan utamanya memberikan nilai lebih produk dilihat dari kandungan nutrisinya.
3. Pengayaan, yaitu penambahan sejumlah nutrisi tertentu sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh lembaga resmi pemerintah seperti FDA (*food and Drug asministration*) di Amerika dan BPOM di Indonesia.

Selain ketiga jenis nutrifikasi tersebut, jenis nutrifikasi yang lain adalah:

- a. Standarisasi, yaitu menambahkan nutrisi dalam suatu proses pengolahan pangan yang bertujuan memenuhi standar kandungan nutrisi yang telah ditetapkan.
- b. Substitusi, yaitu penambahan zat gizi ke dalam produk substitusi pengganti menyerupai produk pangan tertentu, karena bahan baku digunakan untuk membuat produk substitusinya tidak mengandung zat gizi produk aslinya.

- c. Suplementasi, yaitu penambahan bahan makanan tertentu kedalam makanan.

F. Uji organoleptik

1. Pengertian uji organoleptik

Pengujian organoleptik disebut penilaian indera atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian dengan memanfaatkan puncak indera manusia untuk mengamati tekstur, warna, bentuk, aroma, rasa suatu produk makanan, minuman ataupun obat, pengujian organoleptik berperan penting dalam pengembangan produk. Penilaian organoleptik meliputi penilaian terhadap suatu hal sebagai berikut.²²

a. Penglihatan (warna)

Untuk melihat adanya benda-benda disekeliling kita, indera penglihatan merupakan alat tubuh yang paling penting. Dengan melihat orang dapat mengenal dan menilai bentuk, ukuran, sifat, kekeruhan dan warna.

b. Pembau (aroma)

Pembau juga disebut penciuman jarak jauh karena manusia dapat mengenal enaknyanya makanan yang belum dilihat hanya dengan mencium baunya dari jarak jauh.

c. Perabaan (tekstur)

Pengindraan tekstur yang berasal dari sentuhan dapat diungkap oleh seluruh kulit. Tetapi biasanya jika orang menilai tekstur yang dapat dinilai meliputi, kebasahan, kering, kasar, halus, lunak dan berminyak.

d. Pencicipan (rasa)

Indra pencicip berfungsi untuk menilai rasa yaitu manis, pahit, asin, dan asam dari suatu makanan.

Untuk melakukan suatu penilaian mutu atau analisa sifat-sifat sensorik suatu komoditi diperlukan panelis. Dalam penilaian mutu suatu komoditi, penelis bertindak sebagai instrumen atau alat yang bertugas menilai mutu berdasarkan kesan subjektif.

2. Persiapan uji organoleptik

a. Persiapan panelis

Penelis merupakan anggota panel atau orang yang terlibat dalam penilaian organoleptik dari berbagai kesan subjektif produk yang di sajikan. Panelis merupakan instrumen atau alat untuk menilai mutu dan analisa sifat-sifat sensorik suatu produk. Dalam penilaian organoleptik ada tujuh macam panelis, yaitu panelis perseorangan, panelis terbatas, panelis terlatih, panelis agak terlatih. Ketujuh panelis tersebut didasarkan pada keahlian dalam melakukan penilaian organoleptik yaitu:²²

1) Panel Perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaan tinggi, bias dapat dihindari, penilaian efisien dan tidak cepat fatik. Panel perseorangan biasanya digunakan untuk mendeteksi jangsan yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya. Keputusan sepenuhnya ada pada seorang.

2) Panel Terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih di hindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor- faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil berdiskusi diantara anggota- anggotanya.

3) Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan- latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama.

4) Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkandata yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.

5) Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai alat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan dalam . untuk itu panel tidak terlatih biasanya dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

6) Panel Konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat

ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu.

7) Panel Anak-anak

Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk pangan yang disukai anak-anak seperti permen, es krim dan sebagainya.

b. Syarat Panelis

Panelis yang digunakan adalah panelis agak terlatih, yaitu panelis dalam kategori ini mengetahui sensorik dari contoh yang dinilai karena mendapat penjelasan atau sekedar pelatihan.

Sekelompok mahasiswa atau staf peneliti yang dijadikan panelis secara musiman juga termasuk kategori panelis agak terlatih. Panelis agak terlatih ini jumlahnya berkisar antara 15-25 orang. Makin kurang terlatih makin besar jumlah panelis di perlukan.

c. Syarat Laboratorium

Untuk menjamin suasana dalam proses penilaian organoleptik, diperlukan persyaratan khusus didalam laboratorium penilaian organoleptik.²²

1) Isolasi

Tempat laboratorium sebaiknya terpisah dari kegiatan-kegiatan lain. Perlu disediakan ruangan khusus untuk proses pencicipan yang tenang. Hal ini dimaksudkan agar tiap-tiap panelis dapat melakukan penilaiannya secara individual, bebas dan tidak dipengaruhi oleh keadaan sekitar atau orang lain.

2) Kedap suara

Cara paling murah untuk mengurangi pengaruh suasana dari luar adalah dengan memiliki ruangan laboratorium yang jauh dari keramaian. Jika hal ini tidak

mungkin maka digunakan system kedap suara, yaitu suara ruangan yang tidak memantulkan gelombang suara.

3) Kedap bau

Ruangan pencicip harus pula terbebas dari bau-bauan asing yang datang dari luar. Ruangan usahakan jauh dari ruangan pengolahan, daerah pembuangan kotoran atau daerah yang menghasilkan bau-bauan. Ruangan harus memiliki ventilasi yang cukup dan mudah dibersihkan.

4) Suhu dan kelembaban

Suhu ruangan harus dibuat tetap dan setinggi suhu kamar (20-25⁰). Kelembaban di atur kira-kira 65%. Untuk mengatur suhu ruangan biasanya digunakan penyejuk udara (*air conditioning*).

5) Cahaya

Cahaya dalam ruangan sedapat mungkin tidak terlalu kuat tetapi juga tidak terlalu redup. Cahaya yang terlalu kuat dapat mengganggu konsentrasi dan penglihatan menjadi silau. Sebaiknya jika cahaya terlalu lemah penglihatan panelis juga terganggu dan tidak jelas.

6) Dapur penyimpanan

Dapur penyimpanan harus terpisah dari ruang pencicip, tetapi tidak terlalu jauh. Bau-bauan dari dapur tidak boleh mencemari ruangan pencicip.

G. Uji Daya Terima

Uji penerimaan menyangkut penilaian seseorang akan suatu sifat atau kualitas suatu bahan yang menyebabkan orang yang menyenangkan. Dalam uji penerimaan panelis akan mengemukakan tanggapan pribadi yaitu yang berhubungan dengan kesukaan, tanggapan, tidaknya terhadap sifat sensorik atau kualitas yang dinilai.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian Eksperimen yang dilakukan secara bertahap dimulai dari persiapan bahan, percobaan pengolahan, uji organoleptik (warna, aroma, tekstur, rasa) dan kadar serat produk siomay terbaik. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan, 1 kontrol dan 2 kali pengulangan. Penelitian ini dilakukan dengan dua kali pengulangan untuk mendapatkan nilai rata-rata kesukaan dari penulis. Rancangan pembuatan siomay tepung rumput laut seperti tabel 4 dibawah ini :

Tabel 4. Rancangan Perlakuan

Bahan	Perlakuan			
	F1 (kontrol)	F2	F3	F4
Tepung tapioka	200 gr	167,5 gr	165 gr	162,5 gr
Tepung rumput laut	0 gr	32,5 gr	35 gr	37,5 gr

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari pembuatan proposal pada bulan Februari 2023 sampai dengan laporan hasil skripsi pada bulan Juni 2024. Uji organoleptik dilakukan di laboratorium ITP jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang. Pengujian kadar serat dilakukan di Laboratorium Balai Riset Standarisasi Industri Padang di jalan Raya Ulu Gadut No.23 Pauh, Kota Padang. Untuk uji daya terima siomay tepung rumput laut terhadap anak sekolah dilakukan di SMP Muhammadiyah 6 Padang pada siswa kelas VIII sebanyak 30 orang.

C. Bahan dan Alat penelitian

1. Bahan

a. Bahan Pembuatan siomay

Bahan yang digunakan dalam pembuatan siomay untuk 1 kontrol dan 3 perlakuan serta 2 kali pengulangan dalam pembuatan siomay yang terbuat dari tepung rumput laut yaitu tepung rumput laut 240 gr , tepung tapioka 1360 gr , ikan layur 1600 gr , bawang merah 40 gr , bawang putih 32 gr.

b. Bahan uji organoleptik

Bahan yang digunakan untuk uji organoleptik adalah air mineral, tiga sampel perlakuan, dan satu sampel kontrol.

2. Alat

Dalam penelitian ini alat yang digunakan adalah alat untuk pembuatan siomay organoleptik yaitu :

a. Alat yang dibutuhkan dalam pembuatan siomay yaitu oven, blender, chopper, panci pengukus, baskom, gelas ukur, pisau, serbet, kompor, spatula, sendok makan , dan timbangan digital.

b. Alat Uji Organoleptik

Alat yang digunakan untuk uji organoleptik adalah plastik mika dan formulir uji organoleptik.

c. Alat uji daya terima

Alat yang digunakan untuk uji daya terima yaitu formulir uji daya terima untuk anak remaja.

D. Tahap Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan merupakan tahapan dalam pembuatan satu sampel kontrol dan tiga sampel perlakuan.

1. Tahap persiapan

Terdiri dari tahapan pembuatan tepung rumput laut dan dilanjutkan dengan pembuatan siomay kontrol dan siomay substiusi tepung rumput laut.

a) Pembuatan Tepung Rumput Laut

Langkah-langkah dalam pembuatan tepungrumput laut adalah sebagai berikut¹⁷.

1. Pembersihan dan pencucian Rumput Laut
2. Perendaman Rumput Laut selama 9 jam dengan air tawar
3. Pengecilan ukuran Rumput Laut untuk mempermudah dalam pengeringan
4. Pengeringan dibawah sinar matahari
5. Penggilingan dihaluskan menggunakan blender
6. Pengayakan menggunakan ayakan 80 mesh

b) Pembuatan sioamy kontrol

Pembuatan siomay substitusi tepung rumput laut modifikasi resep siomay oleh kang kardi.

Bahan :

- Tepung tapioka 200 gram
- Daging ikan layur 200 gram
- Bawang merah 5 gram
- Bawang putih 4 gram
- Daun bawang 5 gr

- Garam 10 gram
- Air 81 ml

Cara Membuat :

1. Cincang/filet halus daging ikan layur
2. Campurkan dengan tepung tapioka ,bawang merah, bawang putih, daun bawang, garam dan air aduk hingga rata (kalis).
3. Ambil 25 gram adonan siomay dan bentuk seperti bakso, lakukan hal yang sama hingga bahan habis.
4. Susun diatas Loyang/wadah tahan panas.
5. Kukus dalam kukusan panas selama 30 menit.
6. Angkat dan sajikan

c) Pembuatan siomay substitusi tepung rumput laut

Pembuatan siomay substitusi tepung rumput laut modifikasi resep siomay oleh kang kardi.

Bahan :

- Tepung tapioka 200 gram
- Tepung rumput laut 120 gram
- Daging ikan layur 200 gram
- Bawang merah 5 gram
- Bawang putih 4 gram
- Daun bawang 5 gr
- Garam 10 gram
- Air 81 ml

Cara Membuat :

1. Cincang/filet halus daging ikan layur
2. Campurkan dengan tepung tapioka ,bawang merah, bawang putih, daun bawang, garam dan air aduk hingga rata (kalis).
3. Ambil 25 gram adonan siomay dan bentuk seperti bakso, lakukan hal yang sama hingga bahan habis.
4. Susun diatas Loyang/wadah tahan panas.
5. Kukus dalam kukusan panas selama 30 menit.
6. Angkat dan sajikan

2. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini di bagi menjadi 2 tahapan, yaitu sebagai berikut :

a) Penelitian pendahuluan

Sebelum dilakukan penelitian lanjutan, maka terlebih dahulu dilakukan penelitian pendahuluan yaitu pembuatan produk siomay substitusi dengan tepung rumput laut. Penelitian pendahuluan ini bertujuan untuk mendapatkan metode dan menentukan jumlah tepung rumput laut yang tepat dalam pembuatan siomay tepung rumput laut.

Penelitian pendahuluan ini diberikan 3 perlakuan dengan 1 kontrol. Perlakuan F1 merupakan kontrol, Perlakuan F2 substitusi tepung rumput laut sebanyak 35 gr, Perlakuan F3 substitusi tepung rumput laut sebanyak 40 gr, dan Perlakuan F4 substitusi tepung rumput laut sebanyak 45 gr.

Berikut ini adalah pemakaian bahan tiap perlakuan pada penelitian pendahuluan dapat dilihat pada tabel 5 :

Tabel 5. Pemakaian Bahan Tiap Perlakuan Penelitian Pendahuluan

Bahan	Perlakuan			
	F1 (kontrol)	F2	F3	F4
Tepung tapioka	200 gr	165 gr	160 gr	150 gr
Tepung rumput laut	0 gr	35 gr	40 gr	45 gr
Ikan Layur	200 gr	200 gr	200 gr	200 gr
Bawang merah	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Bawang putih	4 gr	4 gr	4 gr	4 gr
Garam	10 gr	10 gr	10 gr	10 gr
Air	81 gr	81 gr	81 gr	81gr

Berdasarkan komposisi bahan makanan yang digunakan dalam pembuatan siomay dalam satu resep maka dapat dilihat 1 buah siomay dengan berat 25 gram yang dihasilkan pada Tabel 6 :

Tabel 6. Siomay yang Dihasilkan dalam 1 Resep pada Penelitian

Pendahuluan			
Perlakuan	Berat Adonan	Jumlah Siomay Dihasilkan	Kadar Serat dalam 1 Siomay
F1 (Kontrol)	500 gram	20 buah	0,1 gram
F2	500 gam	20 buah	1,1 gram
F3	500 gram	20 buah	1,24 gram
F4	500 gram	20 buah	1,38 gram

Nilai gizi masing-masing perlakuan penelitian pendahuluan jika dihitung menggunakan Nutrisurvey, didapatkan dalam satu resep siomay mengandung nilai gizi pada Tabel 7 :

Tabel 7. Nilai Gizi Siomay Tepung Rumput laut dalam satu resep pada penelitian pendahuluan

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Serat (gr)
F1 (0)	991,9	43,6	4,8	183,9	2,0
F2 (35)	1101,0	45,0	4,8	209,8	22,0
F3 (40)	1116,6	45,2	4,8	213,5	24,9
F4 (45)	1132,2	45,4	4,8	217,2	27,7

Sumber : nutrisurvey

Nilai gizi masing-masing perlakuan penelitian pendahuluan jika dihitung menggunakan Nutrisurvey, didapatkan dalam 100 gram siomay mengandung nilai gizi pada Tabel 8 :

Tabel 8. Nilai Gizi Siomay Tepung Rumput laut dalam 100 gram pada penelitian pendahuluan

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Serat (gr)
F1 (0)	198,36	8,72	0,96	36,76	0,4
F2 (35)	220,2	9	0,96	41,96	4,4
F3 (40)	223,32	9,04	0,96	42,7	4,98
F4 (45)	226,44	9,08	0,96	43,44	5,54

Sumber : nutrisurvey

Berdasarkan uji organoleptik yang dilakukan terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur dari siomay substitusi tepung rumput laut, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

- a. Perlakuan F1 (kontrol) : Perlakuan tanpa substitusi tepung rumput laut diperoleh kualitas siomay warna putih pucat cenderung sedikit rona abu-abu terang, aroma khas siomay sedikit amis, tekstur kenyal dan rasa gurih.
- b. Perlakuan F2 (35 gr) : perlakuan dengan substitusi 35 gr tepung rumput laut diperoleh siomay warna putih pucat cenderung sedikit rona abu-abu

gelap kecoklatan, aroma khas siomay tidak amis, tekstur lembut serta kenyal dan rasa gurih.

- c. Perlakuan F3 (40 gr) : perlakuan dengan substitusi 40 gr tepung rumput laut diperoleh siomay warna putih pucat cenderung sedikit rona abu-abu gelap kecoklatan, aroma khas siomay tidak amis, tekstur kenyal dan rasa gurih.
- d. Perlakuan F4 (45 gr) : perlakuan dengan substitusi 45 gr tepung rumput laut diperoleh siomay dengan warna putih pucat cenderung sedikit rona abu- kecoklatan, aroma khas siomay ada aroma rumput laut, tekstur kurang kenyal dan rasa gurih.

Setelah ini dilakukan uji organoleptik, hasil uji organoleptik yang dilakukan terhadap 15 panelis mahasiswa tingkat III. Dari penelitian pendahuluan yang telah dilakukan diperoleh hasil uji organoleptik, dilihat pada tabel 9 :

Tabel 9. Hasil uji organoleptik pada penelitian pendahuluan

Perlakuan	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	Rata-rata
F1(kontrol)	3,4	3,5	3,2	3,5	3,5
F2 165 : 35	3,4	3,8	3,5	3,4	3,6
F3 160 : 40	3,4	3,3	3,6	3,2	3,2
F4 155 : 45	3,3	3,53	3,4	3,4	2,7

Sumber: Nutrisurvey

Berdasarkan tabel 7 diketahui bahwa rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan F2 (165:35) yaitu 3,6 oleh karena itu pada penelitian lanjutan maka pembuatan dilakukan dengan substitusi tepung rumput laut 32,5 gr, 35 gr, 37,5 gr.

b) Penelitian lanjutan

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan maka pelaksanaan penelitian lanjutan dilaksanakan pembuatan siomay dengan perbandingan tepung rumput laut yang akan diberikan 32,5 gr, 35 gr , 37,5gr.

E. Pengamatan Penelitian

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan dua cara yaitu pengamatan subjektif dan objektif. Pengamatan subjektif dengan uji organoleptik dan uji daya terima. Sedangkan pengamatan objektif dilakukan dengan uji kadar serat.

1. Pengamatan Subjektif

a. Uji organoleptik

Dilakukannya uji organoleptik terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur siomay. Uji yang dilakukan yaitu uji hedonik atau kesukaan. Uji organoleptik dilakukan oleh panelis yang diambil secara acak di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang.

Panelis diambil sebanyak 25 orang. Persyaratan panelis adalah tidak dalam keadaan kenyang dan lapar, tidak merokok, tidak dalam keadaan sakit, tidak dalam keadaan mabuk, tidak sedang dalam keadaan terlalu sedih, gembira dan terburu-buru serta tidak dalam keadaan stress. Sebelum dilakukan pengujian pada panelis terlebih dahulu akan diberikan tata tertib serta arahan prosedur pelaksanaan pengujian, dan penjelasan dari formulir organoleptik.

Panelis dimintai untuk dapat memberikan tanggapan dirinya tentang kesukaan terhadap siomay dalam formulir yang telah disediakan:

- a. Disediakan 4 buah sampel yang telah disajikan, setiap sampel diberikan kode. Serta disediakan air mineral.
- b. Panelis diminta untuk mencicipi satu persatu sampel dan mengisi formulir uji organoleptik sesuai tanggapannya.
- c. Setiap panelis akan mencicipi satu persatu sampel, panelis diminta untuk meminum air setiap akan mencicipi sampel lainnya.
- d. Panelis mengisi formulir yang telah disediakan terhadap rasa, aroma, tekstur, dan warna dalam bentuk angka.
- e. Penilaian tingkat kesukaan antara lain :
 - 1) Sangat suka (4)
 - 2) Suka (3)
 - 3) Kurang Suka (2)
 - 4) Tidak suka (1)
- f. Jika terdapat nilai rata-rata $\geq 0,5$, dibulatkan ke atas
- g. Sebelum dilakukan pengujian, terlebih dahulu panelis diberitahu tentang tata tertib dan prosedur dalam pengujian sampel.

b. Uji Daya Terima

Uji daya terima siomay substitusi tepung rumput laut dilakukan kepada anak remaja dengan rata-rata umur 13-15 tahun. Uji daya terima dilakukan di SMP Muhammadiyah 6 Kota Padang. Sampel yang diberikan adalah produk dengan perlakuan terbaik penelitian lanjutan yang telah di uji organoleptik oleh panelis dan telah dilakukan uji kadar serat di Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang dilakukan didapatkan perlakuan terbaik substitusi 35 gram tepung rumput laut . Jumlah produk siomay yang

disubstitusi tepung rumput laut diberikan 75 gram siomay atau 3 buah siomay dengan berat 25 gram per siomay memiliki kadar serat 3,3 gram dan dapat memenuhi kebutuhan serat anak remaja yang berkisar 2,9-3,4 gram per hari untuk makanan snack (10%).¹⁷

Berikut syarat-syarat menjadi panelis :

- 1) Bersedia meluangkan waktu.
- 2) Tidak merokok.
- 3) Tidak mengonsumsi alkohol.
- 4) Tidak dalam keadaan lapar atau kenyang.
- 5) Tidak dalam keadaan sedih atau tidak terlalu Bahagia

2. Pengamatan Objektif

Pengamatan objektif siomay substitusi tepung rumput laut terhadap serat dilakukan uji kadar serat. Penelitian ini akan dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi (Baristand) Industri Padang Di Jalan Raya Ulu Gadut No. 23 Pauh, Kota Padang.

F. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari hasil pengujian uji organoleptik dianalisa berdasarkan tingkat kesukaan menggunakan skor mean (rata-rata) untuk rasa, warna, aroma, dan tekstur. Sedangkan untuk produk yang dapat diterima diambil berdasarkan persentase kesukaan panelis secara menyeluruh. Kemudian hasil uji organoleptik juga diolah secara statistik.

Data yang didapatkan berdistribusi normal (p value $>0,05$) sehingga untuk mengetahui perbedaan nyata antar perlakuan dilakukan dengan analisis data ANOVA pada taraf 5%, jika diketahui adanya perbedaan yang nyata, dilanjutkan

dengan uji Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5% untuk melihat perlakuan mana yang berbeda.

Tetapi apabila data didapatkan berdistribusi normal (p value $<0,05$) sehingga untuk mengetahui perbedaan nyata antar perlakuan, data diolah menggunakan uji Kruskal Wallis pada taraf 5%, jika diketahui adanya perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan uji Mann Whitney pada taraf 5% untuk melihat perlakuan mana yang berbeda. Analisis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS 16.0. pada penelitian ini didapatkan data tidak terdistribusi normal, sehingga dilakukanlah uji Kruskal Wallis dan uji Mann Whitney.

Data daya terima siomay substitusi tepung rumput laut diperoleh dari data sisa makanan yang didapatkan kemudian dimasukkan kedalam program Microsoft Excel 2010 untuk kemudian melihat persentase sisa siomay yang disubstitusi tepung rumput laut yang tidak dihabiskan sasaran.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan terhadap produk siomay substitusi tepung rumput laut bertujuan untuk mengetahui mutu organoleptik dan kadar serat dari hasil terbaik uji organoleptik serta daya terima terhadap kelompok sasaran.

Berdasarkan formula yang telah disusun, satu resep formula siomay berat adonannya 500 gr menghasilkan 20 buah siomay, berat satu buah siomay sebelum dikukus 25 gr dan berat setelah dikukus 27,2 gr.

Pada penelitian uji mutu organoleptik yang dilakukan yaitu uji hedonik terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur siomay didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Warna

Warna siomay yang dihasilkan warna putih pucat cenderung rona abu-abu agak kecoklatan. Hasil uji mutu organoleptik terhadap warna siomay dengan 1 kontrol dan 3 perlakuan, didapatkan rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan pada tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 10. Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Warna Siomay

Perlakuan	Mean	SD	N	p value
F1(kontrol) (200 : 0)	2.92	0.40	25	0.347
F2 (167,5 : 32,5)	3.20	0.57	25	
F3 (165 : 35)	3.04	0.61	25	
F4 (162,5 : 37,5)	3.00	0.64	25	

Tabel 10 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna siomay yang disubstitusi tepung rumput laut berada pada kategori suka. Rata-rata penerimaan tertinggi terhadap warna siomay terdapat pada perlakuan F2 dengan perbandingan substitusi tepung tapioka dengan tepung rumput laut 167,5 gr : 32,5 gr.

Berdasarkan hasil uji Normalitas didapatkan distribusi datanya tidak normal sehingga dilanjutkan dengan uji *Kruskal wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* > 0.05 yaitu 0.347 artinya tidak ada perbedaan nyata pada warna siomay.

2. Aroma

Aroma siomay yang dihasilkan aroma khas siomay. Hasil uji mutu organoleptik terhadap aroma siomay dengan 1 kontrol dan 3 perlakuan, didapatkan rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan pada tabel 11 sebagai berikut:

Tabel 11. Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Siomay Substitusi Tepung Rumput Laut

Perlakuan	Mean	Min	Max	N	p value
F1 (kontrol) (200 : 0)	3.04 ^{ab}	2.0	4.0	25	0.019
F2 (167,5 : 32,5)	3.36 ^a	2.0	4.0	25	
F3 (165 : 35)	3.08 ^{ac}	2.0	4.0	25	
F4 (162,5 : 32,5)	2.80 ^{bc}	2.0	4.0	25	

ket : Nilai yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama, berbeda nyata menurut uji Mann Whitney

Tabel 11 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap aroma berada pada kategori suka. Rata-rata penerimaan tertinggi terhadap aroma siomay terdapat pada perlakuan F2 dengan perbandingan substitusi tepung tapioka

dengan rumput laut 167,5 gr : 32,5 gr.

Berdasarkan hasil uji Normalitas didapatkan distribusi datanya tidak normal sehingga dilanjutkan dengan uji *Kruskal wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* < 0.05 yaitu 0.019 artinya terdapat perbedaan nyata pada aroma siomay. Sehingga dapat dinyatakan bahwa substitusi tepung rumput laut berbeda nyata pada aroma siomay maka dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji Mann Whitney, didapatkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara perlakuan F2 dengan F4.

3. Rasa

Rasa siomay yang dihasilkan aroma khas siomay. Hasil uji mutu organoleptik terhadap rasa siomay dengan 1 kontrol dan 3 perlakuan, didapatkan rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan pada tabel 12 sebagai berikut:

Tabel 12. Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Siomay substitusi Tepung Rumput Laut

Perlakuan	Mean	SD	N	p value
F1 (kontrol) (200 : 0)	3.08	0.64	25	
F2 (167,5 : 32,5)	3.32	0.55	25	0.191
F3 (165 : 35)	3.04	0.84	25	
F4 (162,5 : 32,5)	2.88	0.72	25	

Tabel 12 menunjukkan bahwa rata-rata Tingkat penerimaan panelis terhadap rasa berada pada kategori suka. Rata-rata penerimaan tertinggi terhadap rasa siomay terdapat pada perlakuan F2 dengan perbandingan substitusi tepung tapioka dengan tepung rumput laut 167,5 gr : 32,5 gr.

Berdasarkan hasil uji Normalitas didapatkan distribusi datanya tidak normal sehingga dilanjutkan uji *Kruskal wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* > 0.05 yaitu 0.191 artinya tidak ada perbedaan nyata pada rasa siomay.

4. Tekstur

Tekstur siomay yang dihasilkan teksturnya kenyal khas siomay. Hasil uji mutu organoleptik terhadap tekstur siomay dengan 1 kontrol dan 3 perlakuan, didapatkan rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan pada tabel 13 sebagai berikut:

Tabel 13. Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Siomay Substitusi Tepung Rumput Laut

Perlakuan	Mean	SD	N	p value
F1 (kontrol) (200 : 0)	3.00	0.76	25	
F2 (167,5 : 32,5)	3.28	0.73	25	0.079
F3 (165 : 35)	2.88	0.72	25	
F4 (162,5 : 32,5)	2.76	0.66	25	

Tabel 13 menunjukkan bahwa rata-rata Tingkat penerimaan panelis terhadap Tekstur berada pada kategori suka. Rata-rata penerimaan tertinggi terhadap tekstur siomay terdapat pada perlakuan F2 dengan perbandingan substitusi tepung tapioka dengan tepung rumput laut 167,5 gr : 32,5 gr.

Berdasarkan hasil uji Normalitas didapatkan distribusi datanya tidak normal sehingga dilanjutkan dengan uji *Kruskal wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* > 0.05 yaitu 0.079 artinya tidak ada perbedaan nyata pada tekstur siomay.

5. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik terhadap 1 kontrol dan 3 perlakuan siomay diperoleh dari hasil mutu organoleptik. Hasil uji mutu organoleptik yang dilakukan terhadap 4 perlakuan siomay dapat dilihat dari tabel 14 sebagai berikut:

Tabel 14. Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Perlakuan Terbaik Siomay Substitusi Tepung Rumput Laut

Perlakuan	Aroma	Rasa	Tekstur	Warna	Jumlah	Rata-rata
F1 (200 : 0)	3,04	3,1	3,02	3,0	12,16	3,04
F2 (167,5 : 32,5)	3,38	3,4	3,34	3,24	13,36	3,34
F3 (165 : 35)	3,14	3,06	2,94	3,12	12,26	3,065
F4 (162,5 : 37,5)	2,92	2,92	2,84	3,08	11,8	2,95

Tabel 14 menunjukkan rata-rata penerimaan panelis terhadap perlakuan substitusi tepung rumput laut pada siomay yang lebih disukai dan diterima oleh panelis adalah perlakuan F2 dengan perbandingan substitusi tepung tapioka dengan tepung rumput laut yaitu 167,5 gr : 32,5 gr.

6. Kadar Serat

Tujuan pengujian kadar serat untuk melihat pengaruh substitusi tepung rumput laut terhadap kadar serat siomay. Uji kadar serat siomay dilakukan pada perlakuan F1 (kontrol) yaitu siomay tanpa substitusi tepung rumput laut dan F2 (perlakuan terbaik) yaitu dengan perbandingan substitusi tepung tapioka dan tepung rumput yaitu 167,5 gr : 32,5 gr. Hasil uji kadar serat dapat dilihat pada tabel 15 yaitu sebagai berikut:

Tabel 15. Kadar Serat pada Siomay dalam 100 gram

Perlakuan	Kadar serat (gram)
Kontrol / F1 (uji laboratorium)	1,73
Terbaik / F2 (uji laboratorium)	3,02

Tabel 15 menunjukkan kadar serat siomay dalam 100 gram. Kadar serat siomay perlakuan F2 lebih tinggi di bandingkan siomay F1 (Kontrol).

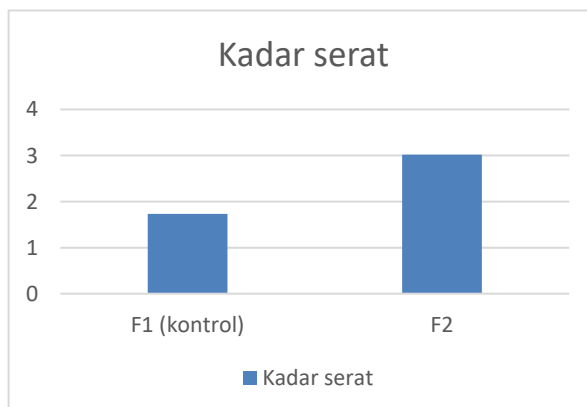
Diagram 1. Kadar Serat Pada Siomay

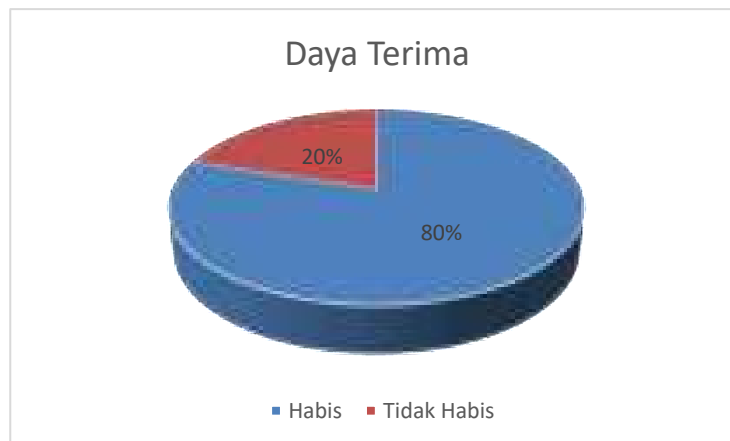
Diagram diatas menunjukkan kadar serat siomay dalam 100 gram terdapat 4 buah siomay. Kadar serat siomay perlakuan F2 lebih tinggi dibandingkan siomay F1 (kontrol). Satu buah siomay perlakuan F2 kadar seratnya sebesar 0,75 gram. Diketahui bahwa terjadi peningkatan kadar serat pada perlakuan terbaik sebanyak 74%.

7. Daya Terima Sasaran

Daya Terima siomay yang disubstitusi tepung rumput laut perlakuan F2 yaitu penambahan tepung rumput laut sebesar 32,5 gr yang dilakukan pada siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 6 Padang sebanyak 30 orang siswa dengan rata-rata umur 13-15 tahun.

Uji daya terima dilakukan secara serentak pada siswa. Siomay yang diberikan pada siswa yaitu sebanyak 4 buah siomay dengan berat 100 gr dengan energi 181,32 kkal, protein 7,6 gram, lemak 0,44 gram, karbohidrat 35,7 gram, dan serat 3,02 gram. Hasil uji daya terima substitusi tepung rumput laut dari 30 orang siswa yaitu sebagai berikut :

Diagram 2. Uji Daya Terima Siomay yang Disubstitusi Tepung Rumput Laut



Berdasarkan diagram 1 diatas, dapat diketahui bahwa 80% (24 orang) siswa menghabiskan 4 buah siomay yang dsubstitusi tepung rumput laut dan 20% (6 orang) siswa tidak menghabiskan 4 buah siomay subsstitusi tepung rumput laut. Sisa masing-masing siswa yang tidak menghabiskan siomay yaitu 1 orang menghabiskan 2 buah siomay (66.6%), 2 orang menghabiskan 1 buah siomay (33.3%), dan 3 orang tidak memakan siomay sama sekali (0%).

Uji daya terima memiliki kelemahan yaitu peneliti seharusnya menanyakan kepada panelis (siswa/siswi) yang tidak menyukai produk yang akan diberikan, sehingga siswa/siswi yang tidak menyukai tidak dijadikan panelis, karena hal ini akan berpengaruh pada penurunan persentase hasil daya terima panelis.

B. Pembahasan

Pada penelitian ini, untuk menentukan mutu pada siomay substitusi tepung rumput laut dilakukan uji organoleptik. Uji organoleptik merupakan cara pengujian dengan menggunakan Indera manusia sebagai alat utama untuk mengukur daya terima terhadap suatu produk.

1. Mutu Organoleptik

Uji mutu organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses pengindraan. Pengindraan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indera akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indera yang berasal dari benda tersebut.

Pada penelitian uji mutu organoleptik yang dilakukan yaitu uji hedonik terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur siomay yang dilakukan di Laboratium Ilmu Teknologi Pangan kepada mahasiswa jurusan gizi Poltekkes Kemenkes Padang tingkat III dan IV yang berjumlah 25 orang dengan kategori panelis agak terlatih.

a. Warna

Warna merupakan suatu penampilan atau penampakan makanan secara keseluruhan yang dinilai secara deskriptif dan peranan penting dalam penampilan makanan. Warna merupakan parameter penting dalam menentukan suatu bahan pangan akan dikonsumsi atau tidak. Sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan, secara visual faktor warna akan tampil lebih dahulu. Suatu bahan yang dinilai bergizi, enak dan teksturnya sangat baik tidak akan dimakan apabila warnanya tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna seharusnya.²³

Berdasarkan hasil uji organoleptik panelis terhadap 1 kontrol dan 3 perlakuan siomay substitusi tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) diperoleh hasil rata-rata tingkat kesukaan terhadap warna siomay substitusi tepung rumput laut berkisar antara 2,92 sampai dengan 3,20. Rata-rata tertinggi terhadap warna siomay substitusi tepung rumput laut terdapat pada perlakuan F2 dengan substitusi tepung rumput laut 32,5 gr, sehingga perlakuan F2 yang paling disukai panelis dari segi warna.

Warna siomay substitusi dengan tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) adalah putih pucat cenderung rona abu-abu agak kecoklatan, karena tepung rumput laut memiliki warna yang lebih gelap dibandingkan tepung tapioka, sehingga semakin banyak substitusi tepung rumput laut yang di gunakan maka warna siomay yang di hasilkan semakin gelap. Adanya perubahan warna pada siomay substitusi tepung rumput laut masih dalam kategori suka. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lydia, dkk (2020) tentang daya terima kerupuk gendar dengan substitusi tepung rumput laut, semakin tinggi substitusi tepung rumput laut maka akan menghasilkan warna kerupuk gendar warna kuning kecoklatan hingga coklat.²⁴

Faktor lain yang mempengaruhi warna siomay yang disubstitusi tepung rumput laut adalah adanya proses pencoklatan (browning) yang dihasilkan dari reaksi Maillard. Reaksi Maillard terjadi karena rumput laut mengandung protein, sehingga adanya reaksi antara karbohidrat dan protein yang menyebabkan bahan berwarna coklat.²⁵

b. Aroma

Aroma adalah bau yang dikeluarkan oleh makanan atau minuman, aroma merupakan suatu penilaian yang ditimbulkan oleh makanan dan dapat membuat seseorang memiliki ketertarikan untuk menyukai dan memakannya.

Aroma berhubungan dengan komponen volatil dari suatu bahan, semakin banyak komponen volatil (voc) yang terdapat pada suatu bahan maka aroma yang terbentuk akan lebih tajam.²⁶

Berdasarkan hasil uji organoleptik panelis terhadap 1 kontrol dan 3 perlakuan siomay substitusi tepung rumput laut diperoleh hasil rata-rata tingkat kesukaan

terhadap aroma siomay yang disubstitusi tepung rumput (*Eucheuma cottonii*) laut berkisar antara 2,88 sampai dengan 3,36 dimana nilai tersebut berada pada tingkat suka. Rata-rata tertinggi terhadap aroma siomay tepung rumput laut terdapat pada perlakuan F2 sebesar 3,36 dengan yang disubstitusi tepung rumput laut 32,5 gr.

Siomay yang dihasilkan memiliki aroma yang hampir sama yaitu khas siomay dan sedikit amis. Rumput laut banyak mengandung komponen hidrokoloid dalam bentuk agar, karagenan, dan alginat. Rumput laut merah adalah sumber hidrokoloid agar dan karagenan. Hidrokoloid dimanfaatkan sebagai pembentuk gel, pengental, emulsifier, perekat dan penstabil.²⁷

Hidrokoloid pada umumnya mengandung bahan-bahan volatile (voc) yang dapat menimbulkan aroma dan warna pada bahan pangan, akan tetapi hidrokoloid dapat menimbulkan efek sinergis pada penambahan cita rasa ke dalam emulsi,²⁸ sehingga penambahan tepung rumput laut memberi pengaruh terhadap aroma siomay. Hal ini disebabkan semakin tinggi konsentrasi tepung rumput laut yang disubstitusi pada siomay semakin kuat aroma anyir/amis khas rumput laut yang dapat dicium oleh indra pembau.

Penelitian ini berbeda dengan yang dilakukan oleh Elmi Putri Maharani (2020), tentang pengaruh substitusi tepung rumput laut terhadap mutu organoleptik dan kadar serat sala laauk menyatakan penambahan tepung rumput laut yang digunakan tidak mempengaruhi aroma sala laauk.²⁹

c. Rasa

Rasa merupakan faktor yang dinilai dengan melibatkan indera perasa yaitu lidah terhadap rangsangan kimia yang diterima oleh indera perasa khususnya terhadap empat rasa utama yaitu manis, asin, pahit dan asam.

Rasa juga merupakan faktor yang paling penting dalam menentukan keputusan bagi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan ataupun produk.²³

Berdasarkan hasil uji organoleptik panelis terhadap 1 kontrol dan 3 perlakuan siomay substitusi tepung rumput laut diperoleh hasil rata-rata tingkat kesukaan terhadap rasa siomay yang disubstitusi tepung rumput laut berkisar antara 2,88 sampai dengan 3,32 dimana nilai tersebut berada pada tingkat suka. Rata-rata tertinggi terhadap rasa siomay yang disubstitusi tepung rumput laut terdapat pada perlakuan F2 sebesar 3,32 dengan substitusi tepung rumput laut 32,5 gr. Hal ini dikarenakan semakin banyak konsentrasi tepung rumput laut yang disubstitusi pada pembuatan siomay, rasa khas tepung rumput laut semakin bisa dirasakan oleh indera pengecap dimana rasa asin pada rumput laut memberikan rasa gurih pada siomay.

Penelitian ini sama yang dilakukan oleh Lydia, dkk (2020) tentang daya terima kerupuk gendar dengan substitusi tepung rumput laut yang menyatakan substitusi tepung rumput laut belum memberi pengaruh signifikan terhadap rasa kerupuk gendar²⁴, berbeda dengan yang dilakukan oleh Hudaya R.N, (2008) tentang pengaruh penambahan tepung rumput laut (*Kappaphycus Alvarezii*) untuk peningkatan kadar iodium dan serat pangan pada tahu sumedang. Menyatakan bahwa penambahan tepung rumput laut berpengaruh nyata terhadap rasa produk tahu, semakin tinggi konsentrasi pemberian tepung rumput laut akan menyebabkan rasa atau bumbu tahu menjadi berkurang atau pahit pada saat ditelan terutama pada perbandingan konsentrasi yang semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena pada rumput laut *Kappaphycus Alvarezii* terdapat protein sederhana yang apabila

terdegradasi menjadi asam amino yang lebih sederhana menimbulkan rasa pahit, karena protein merupakan komponen pembentuk flavor dan rasa. Tinggi rendahnya konsentrasi rumput laut yang ditambahkan akan berpengaruh kuat pada rasa.³⁰

d. Tekstur

Tekstur dari suatu produk bila dilihat secara fisik dapat mempengaruhi cita rasa makanan. Setyaningsih et al. (2010) menyatakan bahwa tekstur memiliki sifat kompleks dan terkait dengan struktur bahan yang terdiri dari tiga elemen, yaitu mekanik (kekerasan, kekenyalan), geometrik (berpasir, beremah), dan mouthfeel (berminyak, berair).²³

Berdasarkan hasil uji organoleptik panelis terhadap 1 kontrol dan 3 perlakuan siomay yang disubstitusi tepung rumput laut diperoleh hasil rata-rata tingkat kesukaan terhadap tekstur siomay yang disubstitusi tepung rumput laut berkisar antara 2,76 sampai dengan 3,28 dimana nilai tersebut berada pada tingkat suka. Rata-rata tertinggi terhadap tekstur siomay yang disubstitusi tepung rumput laut terdapat pada perlakuan F2 sebesar 3,28 dengan substitusi tepung rumput laut 32,5 gr. Perlakuan F2 menghasilkan tekstur siomay yang di hasilkan lembut serta kenyal seiring penambahan tepung rumput laut .

Hal ini disebabkan karena didalam rumput laut terdapat karagenan, yang mempunyai peran sebagai bahan pengental, sehingga semakin banyak substitusi tepung rumput laut maka akan membentuk gel dan tekstur menjadi keras⁷. Walaupun demikian, substitusi tepung rumput laut terhadap siomay tidak berpengaruh terhadap tekstur siomay.

Penelitian ini sama dengan penelitian yang di lakukan Hudaya R.N, (2008) tentang pengaruh penambahan tepung rumput laut (*kappaphycus Alvarezii*) untuk

peningkatan kadar iodium dan serat pangan pada tahu sumedang menyatakan bahwa perlakuan penambahan tepung rumput laut tidak memberikan pengaruh nyata ($p > 0.005$) terhadap tingkat kesukaan panelis pada tekstur tahu, dengan demikian tekstur tahu dengan penambahan tepung rumput laut dapat diterima oleh panelis.³⁰

2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik adalah salah satu perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi terhadap rasa, warna, tekstur dan aroma. Berdasarkan tabel 14, dapat diketahui bahwa perlakuan terbaik dari rata-rata penerimaan panelis terhadap siomay yang disubstitusi dengan tepung rumput laut yaitu pada perlakuan F2 karena memiliki nilai rata-rata tertinggi dibandingkan dengan perlakuan F3 dan F4.

Berdasarkan nilai rata-rata yang tertinggi yaitu perlakuan F2 menunjukkan bahwa panelis lebih suka dengan siomay yang disubstitusi tepung rumput laut sebanyak 32,5 gr. Perlakuan F2 diperoleh produk dengan warna putih pucat cenderung sedikit rona abu-abu, memiliki aroma khas siomay, rasa gurih dan sedikit terasa tepung rumput laut, dan tekstur lembut serta kenyal.

3. Kadar Serat

Pengujian kadar serat kasar pada perlakuan terbaik dan kontrol bertujuan untuk melihat pengaruh substitusi tepung rumput laut terhadap siomay. Serat kasar digunakan dalam analisis proksimat bahan pangan, yaitu dari pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan-bahan kimia (asam sulfat dan natrium hidroksida).³¹

Berdasarkan hasil uji analisis kadar serat pada siomay substitusi tepung rumput laut dalam 100 gram pada perlakuan F2 dengan substitusi tepung rumput laut sebanyak 32,5 gram. Substitusi tepung rumput laut sebesar 32,5 gr dapat

meningkatkan kadar serat kasar siomay sebesar 74%. Dimana kadar serat perlakuan F1 kontrol sebesar 1,73 gram sedangkan perlakuan F2 (perlakuan terbaik) didapatkan kadar serat 3,02 gram. Semakin banyak substitusi tepung rumput laut pada siomay, maka semakin tinggi kadar serat dari produk yang dihasilkan.

Siomay substitusi tepung rumput laut 32,5 gram merupakan perlakuan terbaik yang memiliki kandungan serat kasar sebesar 2,27 gram /75 gram dan 3,02 gram/100 gram. Menurut *Departemen of Nutrition, Ministry of Health and Institute of Health Singapura* (1999), suatu produk dapat diklaim sebagai sumber atau yang mengandung serat kasar jika terdapat lebih atau sama dengan 3 gram serat per 100 gram produk (dalam bentuk padat atau 100 ml (dalam bentuk cair).²³ Berdasarkan hal tersebut, siomay yang disubstitusi tepung rumput laut diklaim sebagai produk sumber serat dan tinggi kadar serat.

Kadar serat dalam siomay dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan 2,9 gram serat perharinya sebagai makanan selingan atau cemilan. Empat buah (100 gram) siomay yang dihasilkan mampu menyumbangkan 3,02 gram serat. Keberadaan serat dalam tubuh memiliki peran sangat penting, keberadaan serat makanan dalam menu sehari-hari terbukti dapat menjaga kesehatan tubuh, terutama dalam upaya menghindari berbagai penyakit degeneratif, seperti obesitas, diabetes melitus, dan penyakit kardiovaskuler.³²

4. Daya Terima Sasaran

Daya terima adalah persentase makanan yang di habiskan oleh siswa atau sasaran melalui proses penimbangan berat awal makanan dengan berat sisa. Selisih antar berat makanan yang disajikan dengan berat sisa merupakan berat makanan yang dihabiskan. Daya terima makanan dapat dikategorikan baik jika rata-rata

persentase asupan > 80% hidangan yang disajikan, dan dikatakan kurang jika rata-rata persentase asupan makanan <80% hidangan yang disajikan.³³

Setiap siswa/siswi mendapatkan 4 buah (100 gram) siomay yang disubstitusi tepung rumput laut dengan kadar serat siomay 3,02 gram, sehingga anjuran konsumsi serat pada anak remaja (13-15 tahun) untuk cemilan atau selingan sebesar 2,9 gram dapat terpenuhi dengan mengkonsumsi 4 buah siomay. Bagi remaja yang kurang mengkonsumsi sayur dan buah dalam makanan sehari-hari, siomay ini bisa menjadi alternatif dalam memenuhi kecukupan serat remaja tersebut.

Didapatkan hasil untuk uji daya terima 80% (24 orang) siswa menghabiskan 3 buah siomay yang disubstitusi tepung rumput laut dan 20% (6 orang) siswa tidak menghabiskan 3 buah siomay yang disubstitusi tepung rumput laut. Sisa masing-masing siswa yang tidak menghabiskan siomay yaitu 1 orang menghabiskan 2 buah siomay (66.6%), 2 orang menghabiskan 1 buah siomay (33.3%), dan 3 orang tidak memakan siomay sama sekali (0%).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Substitusi tepung rumput laut mempengaruhi aroma secara bermakna, namun tidak berdampak pada rasa, tekstur, dan warna.
2. Terjadi peningkatan kadar serat menjadi 3,02 % dari penambahan F2 32,5 gr.
3. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna siomay tepung rumput laut sebesar 3,20 adalah berada pada tingkat suka.
4. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma siomay tepung rumput laut sebesar 3,36 adalah berada pada tingkat suka.
5. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa siomay tepung rumput laut sebesar 3,32 adalah berada pada tingkat suka.
6. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur siomay tepung rumput laut sebesar 3,28 adalah berada pada tingkat suka.
7. Perlakuan terbaik siomay yang disubstitusi tepung rumput laut terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur yaitu pada perlakuan F2 sebesar 3,34

B. Saran

1. Disarankan bagi ibu rumah tangga atau penjual siomay untuk membuat siomay yang disubstitusi tepung rumput laut dengan perbandingan 167,5 gram : 32,5 gram.
2. Disarankan untuk peneliti selanjutnya agar menggunakan tepung rumput laut kedalam bahan makanan lain yang kadar seratnya masih rendah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nastiti, N. 2016. Pengaruh Penggantian Tepung Terigu Dengan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Terhadap Organoleptik Kulit Siomay, Universitas Negeri Surabaya
2. Rahayu A, Yulidasari F, Putri AO. Ekologi Pangan Dan Gizi. 2019. 139–192 p.
3. Yuswita, Elia, Rahayu, Winiati P, Nurjanah, Siti, Survei Konsumsi Pangan Jajanan Berbasis Ikan Dan Identifikasi Listeria Spp. 2016
4. Student MT, Kumar RR, Omments REC, Prajapati A, Blockchain TA, MI AI, et al. Pengertian siomay, perbedaan, dan bahan pembuatan siomay. *Front Neurosci.* 2021;14(1):1–13.
5. Sihite NW, Rotua M, Gizi J, Kemenkes P. Formulasi Dan Daya Terima Siomay Substitusi Puree Rumput Laut. 2022;14:143–54.
6. Sifat Fisik Dan Kimia Karagenan Yang Diekstrak Dari Rumput Laut *Eucheuma cottonii* DAN *E. spinosum* Pada Umur Panen Yang Berbeda. (*Eucheuma Cottonii*). 2012;5(2):65–75.
7. Kesuma CP, Adi AC, Muniroh L. Pengaruh substitusi rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dan jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) terhadap daya terima dan kandungan serat pada biskuit. *Media Gizi Indones* [Internet]. 2015;10(2):146–50.
8. Sipahutar YH, Ma'roef AFF, Febrianti AA, Nur C, Savitri N, Utami SP. Karakteristik Sosis Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Tepung Rumput Laut (*Gracilaria sp*). *J Penyul Perikan dan Kelaut.* 2021;15(1):69–84.
9. Jaziri AA, Sari DS, Prihanto AA, Firdaus M. Fortifikasi Tepung *Eucheuma Cottonii* Pada Pembuatan Mie Kering. *Indones J Halal.* 2022;5:109–16.
10. Nurwanti, Hasdar M. Sifat Organoleptik Kue Brownies Dengan Penambahan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). *J Food Technol Agroindustry.* 2021;3(2):1–7.
11. Syampurma H. Studi Tentang Tingkat Pengetahuan Ilmu Gizi Siswa-Siswi Smp Negeri 32 Padang. *J MensSana.* 2018;3(1):88.
12. Harahap NL, Lestari W, Manggabarani S. Hubungan Keberagaman Makanan, Makanan Jajanan dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Remaja di Kabupaten Labuhan Batu. *Nutr Diaita.* 2020;12(2):45–51.

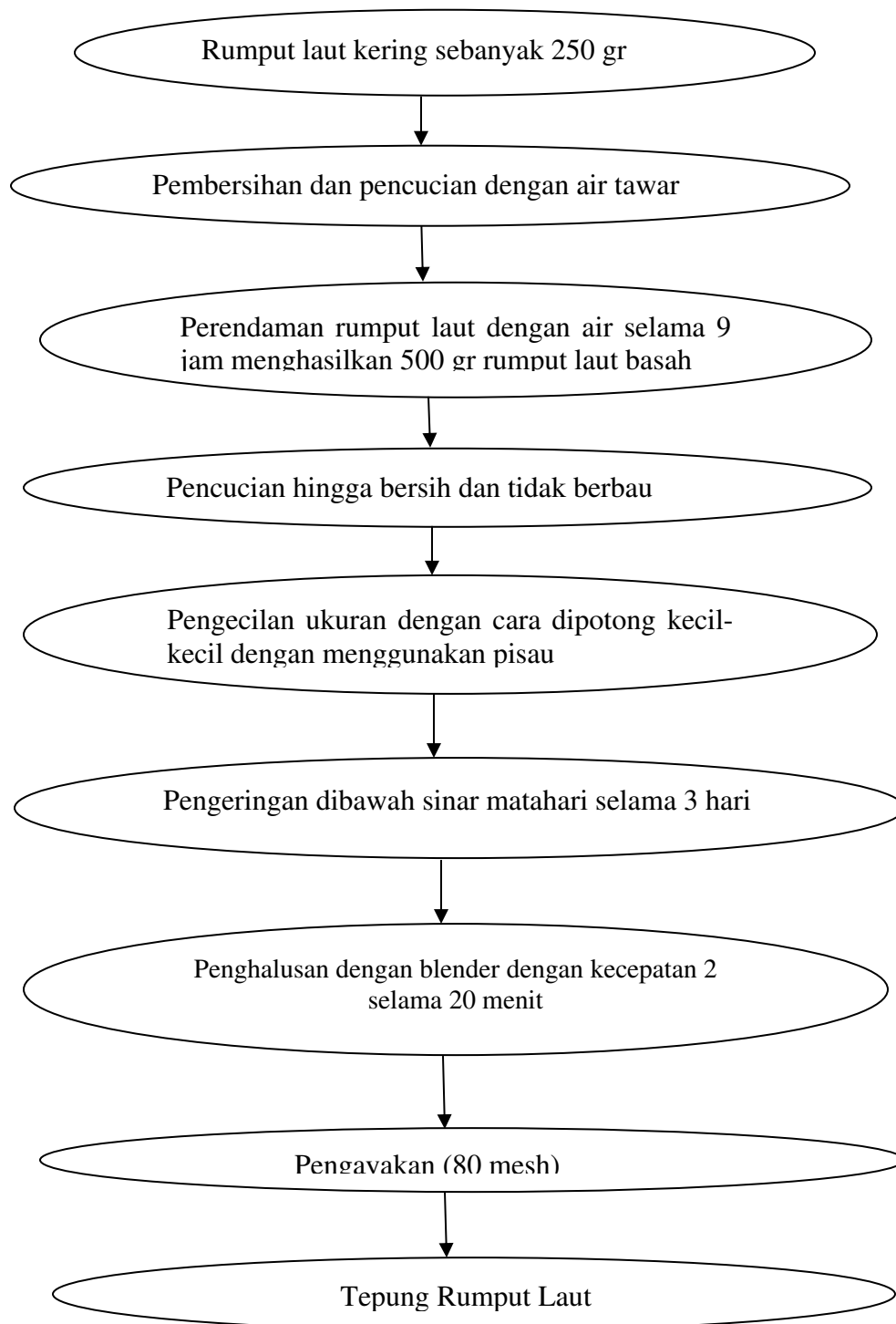
13. Maemunah. Pengertian siomay,persyaratan mutu dan keamanan siomay.2015;2015:1–239.
14. Sarita, Subrata IM, Sumaryani NP, Rai IGA. Identifikasi jenis rumput laut yang terdapat pada ekosistem alami Perairan Nusa Penida. *J Edukasi Mat dan Sains*. 2021;10(1):141–54.
15. Safia W, Budiyanti, Musrif. Kandungan Nutrisi dan Bioaktif Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) dengan Metode Rakit Gantung pada Kedalaman Berbeda. *J Pengolah Has Perikan Indones*. 2020;23(2):261–71.
16. Puspitasari D. kajian substitusi tapioka dengan rumput laut (*eucheuma cottinii*) pada bakso;2008. 2008;
17. Handayani R. Pengaruh Substitusi Tepung Rumput Laut pada Tepung Ketan dalam Pembuatan Galamai terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Serat.Published online 2018
18. Ir.Agua Santoso M. Serat Pangan (Dietary Fiber) Dan Manfaat nya Bagi Kesehatan Oleh *.Aslib Proc*.1970;22(11);538-549.
19. Winarti S.Makanan Fungsional.*Makanan Fungsional Yogyakarta Graha Ilmu*.Published online 2010.
20. Reichenbach A, Bringmann A, Reader EE, et al. angka kecukupan gizi(AKG). *Prog Retin Eye Res*. 2019;561(3)
21. Laela Nur Rokhmah D.*Pangan dan Gizi*.(Watrianthos R.ed).;2016
22. Anonim .Modul Penganekaragaman Mutu Fisik(Organoleptik). *Univ Muhammdiyah Semarang*. Published online 2013:31.
23. Handayani R, Aminah S. Variasi Substitusi Rumput Laut Terhadap Kadar Serat Dan Mutu Organoleptik Cake Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). *J Pangan dan Gizi*. 2011;2(1). Accessed December 2, 2021. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPDG/article/view/1070>
24. Fanny L, Putri PE, Kamaruddin H, Gizi J, Kemenkes PK. Daya Terima Kerupuk Gendar dengan Substitusi Tepung Rumput Laut. 2020;27. <https://core.ac.uk/download/pdf/328166965.pdf>
25. Hustiany R. *Reaksi Maillard "Pemberntuk Cita Rasa Dan Warna Pada Produk Pangan*. Lambung Mangkurat University Press; 2016.
26. Lobo R, Santoso J, Ibrahim B. Karakteristik Dendeng Daging Lumat Ikan Tongkol Dengan Penambahan Tepung Rumput Laut *Eucheuma cottonii*. *J Pengolah Has Perikan Indones*. 2019;22(2):273-286.
27. Herawati H. Potensi Hidrokoloid Sebagai Bahan Tambahan Pada Produk Pangan Dan Nonpangan Bermutu. *J Penelit dan Pengemb Pertan*. 2018;37(1):17. doi:10.21082/jp3.v37n1.2018.p17-25
28. Radiati Eka Lilik, Purwadi PF. Fakultas Peternakan Universitas

- Brawijaya. *Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut Terhadap Kualitas Fis Dan Organoleptik Dodol Susu*. 2017;5(1):1-11
29. Maharani EP. Pengaruh Substitusi Tepung Rumput Laut terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Serat Sala Lauak. Published online 2020.
 30. Hidayana RN. 2008. Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut (*Kappaphycus Alvarezii*) Untuk Peningkatan Kadar Iodium Dan Serat Pangan Pada Tahu Sumedang [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
 31. Fitriyani. 2013. Konsumsi Pangan Dan Serat Makanan, Serta Status Gizi Dan Status Kesehatan Wanita Hamil Di Kota Bogor [Skripsi].
 32. Suarni. 2002. Teknologi Pembuatan Kue Kering (Cookies) Berserat Tinggi Dengan Penambahan Bekatul Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia Maros. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovatif Pascaponen Untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian.
 33. Badan Standarisasi Nasional. 1992. Cara Uji makanan Dan Minuman. Badan Standarisasi Nasional : Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran A

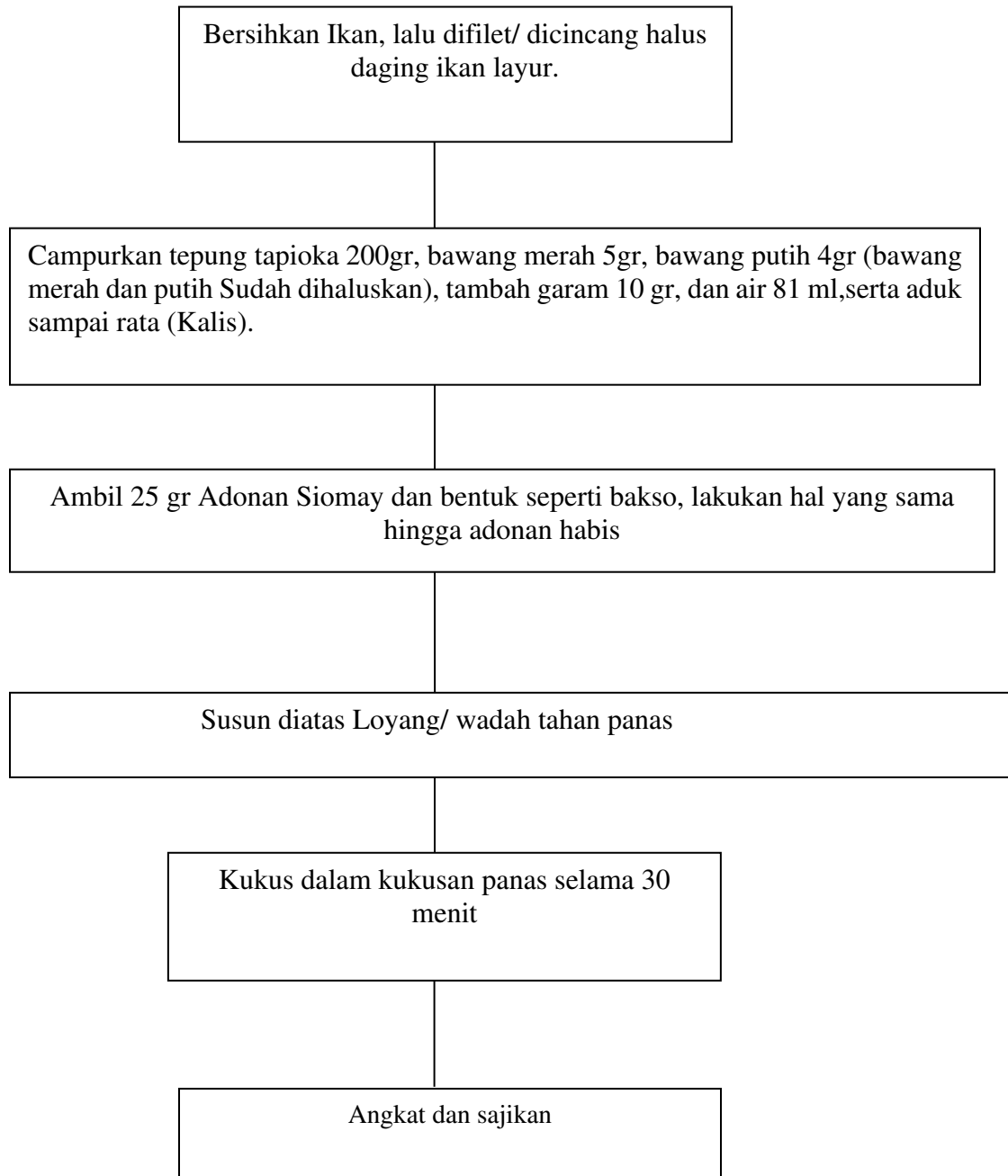
Diagram Alir Pembuatan Tepung Rumput Laut



Sumber: Modifikasi dari Nina Sakinah 2012

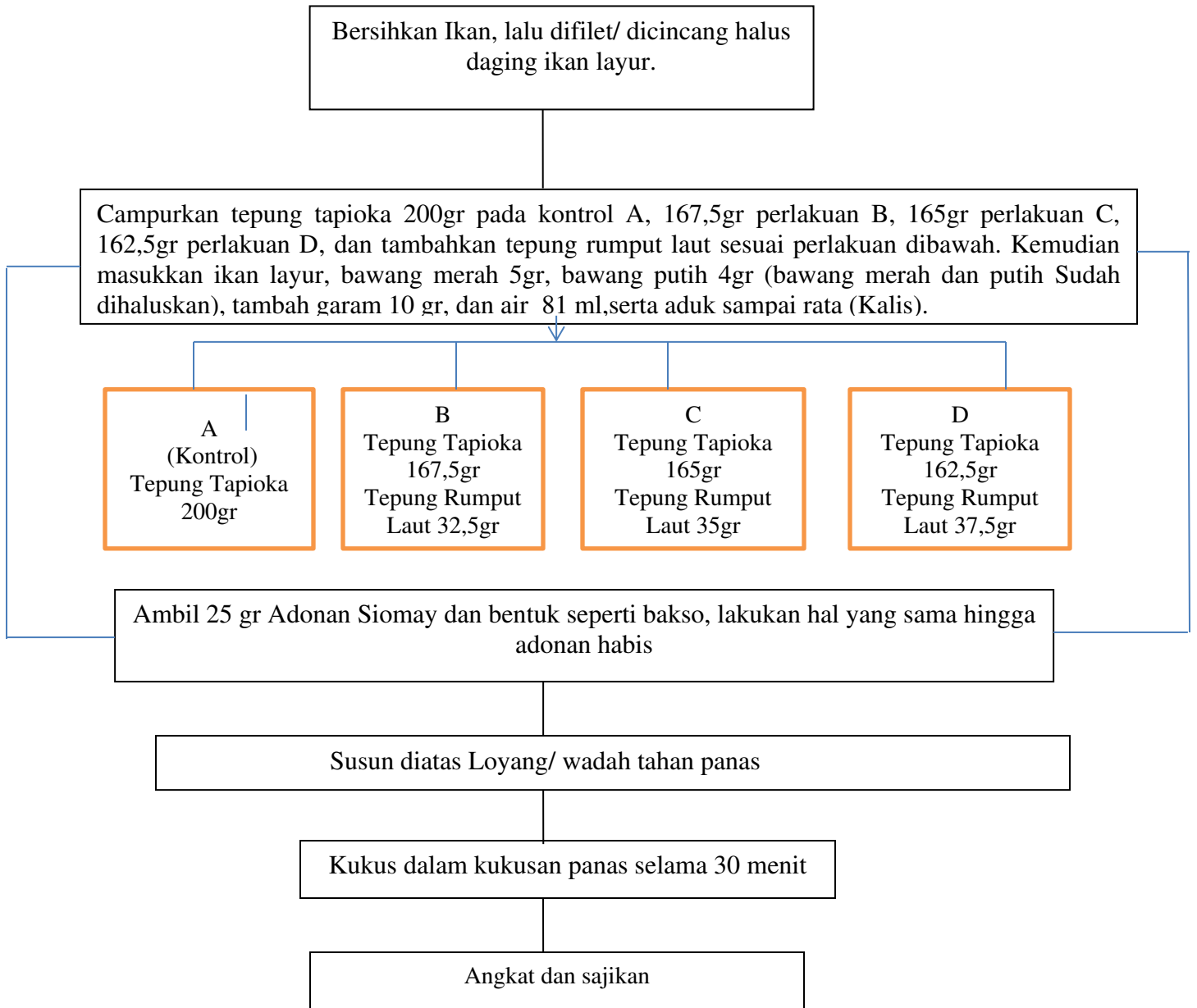
LAMPIRAN B

DIAGRAM ALIR PEMBUATAN SIOMAY



LAMPIRAN C

DIAGRAM ALIR PEMBUATAN SIOMAY DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG RUMPUT LAUT



Lampiran D

No. Panelis		
-------------	--	--

Formulir Uji Organoleptik

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Produk : *Siomay yang disubstitusi tepung rumput laut (Eucheuma cottoni)*

Prosedur Pengujian :

- Amati dan cicipilah sampel yang telah disediakan. Setiap sampel diberi kode.
- Berilah penilaian terhadap atribut uji organoleptik dari sampel penelitian dengan memberikan skala hedonik (1-4).

1 = Tidak Suka

3 = Suka

2 = Kurang Suka

4 = Sangat Suka

- Netralkan indra pengecap anda setiap anda akan mencicipi sampel baru.
- Berilah jeda waktu antar pengujian sampel minimal 30 detik.
- Tidak diperkenankan untuk membandingkan antar sampel.

Tuliskan hasil tanggapan anda pada kolom yang telah disediakan dengan menuliskan angka terhadap kesukaan

Kode Sampel	Uji Organoleptik			
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
300				
332				
335				
337				

Komentar :

Warna :

Rasa :

Aroma :

Tekstur :

Lampiran E

Perlakuan Terbaik

Perlakuan (gram)	Aroma	Rasa	Tekstur	Warna	Jumlah	Rata- rata
F1 (200 : 0)	3,04	3,1	3,02	3	12,16	3,04
F2 (167,5 : 32,5)	3,38	3,4	3,34	3,24	13,36	3,34
F3 (165 : 35)	3,14	3,06	2,94	3,12	12,26	3,065
F4 (162,5 : 37,5)	2,96	2,92	2,84	3,08	11,8	2,95

Lampiran F

HASIL OUTPUT SPSS AROMA

a. Deskriptif Statistik

Statistics

		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.040	3.360	3.080	2.800
Median		3.000	3.500	3.000	3.000
Std. Deviation		.5385	.7000	.6403	.5774
Minimum		2.0	2.0	2.0	2.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

b. Uji Normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Aroma	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Aroma	.304	100	.000	.785	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Kruskal Wallis

Ranks

	Sampel	N	Mean Rank
Aroma	1	25	49.08
	2	25	62.36
	3	25	50.88
	4	25	39.68
	Total	100	

Test Statistics^{a,b}

	Aroma
Chi-Square	9.948
Df	3
Asymp. Sig.	.019

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Sampel

d. Uji Mann Whitney

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	1	25	21.98	549.50
	2	25	29.02	725.50
	Total	50		

Test Statistics^a

	Aroma
Mann-Whitney U	224.500
Wilcoxon W	549.500
Z	-1.921
Asymp. Sig. (2-tailed)	.055

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan	n	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	1	25	25.04	626.00
	3	25	25.96	649.00
Total		50		

Test Statistics^a

	Aroma
Mann-Whitney U	301.000
Wilcoxon W	626.000
Z	-.266
Asymp. Sig. (2-tailed)	.790

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan	n	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	1	25	28.06	701.50
	4	25	22.94	573.50
Total		50		

Test Statistics^a

	Aroma
Mann-Whitney U	248.500
Wilcoxon W	573.500
Z	-1.510
Asymp. Sig. (2-tailed)	.131

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	2	25	28.40	710.00
	3	25	22.60	565.00
Total		50		

Test Statistics^a

	Aroma
Mann-Whitney U	240.000
Wilcoxon W	565.000
Z	-1.548
Asymp. Sig. (2-tailed)	.122

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	2	25	30.94	773.50
	4	25	20.06	501.50
Total		50		

Test Statistics^a

	Aroma
Mann-Whitney U	176.500
Wilcoxon W	501.500
Z	-2.897
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004

a. Grouping Variable: Perlakuan

e. Sidiq Ragam

Rata-rata Aroma

Kode Sampel	Perlakuan				Total	
	F1 (300)	F2 (332)	F3 (335)	F4 (337)	Yi	(Yi) ²
1	3	3	2	2	10	100
2	3	2	3	3	11	121
3	3	3	3	3	12	144
4	3	2	3	3	11	121
5	3	3	3	3	12	144
6	2	3	4	3	12	144
7	2	3	3	3	11	121
8	4	3	4	4	15	225
9	4	4	3	2	13	169
10	3	3	2	3	11	121
11	3	3	4	2	12	144
12	3	4	3	3	13	169
13	4	4	3	3	14	196
14	3	4	3	3	13	169
15	3	4	4	3	14	196
16	3	4	2	2	11	121
17	2	3,5	3	2	10,5	110,25
18	3	2	3	2	10	100
19	4	4	4	4	16	256
20	3	4	3	2,5	12,5	156,25
21	3	3	2,5	3	11,5	132,25
22	3	4	3	3	13	169
23	3	4	3	3	13	169
24	3	4	4	3,5	14,5	210,25
25	3	4	3	3	13	169
Yj	76	84,5	78,5	71	310	96100
Rata-Rata	3,04	3,38	3,14	2,84	12,4	

Hasil Ouput SPSS Rasa

a. Deskriptif Statistik

		Statistics			
		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.080	3.320	3.040	2.880
Median		3.000	3.000	3.000	3.000
Std. Deviation		.6403	.5568	.8406	.7257
Minimum		2.0	2.0	2.0	2.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

b. Uji Normalitas

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Rasa	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rasa	.255	100	.000	.805	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Kruskal Wallis

Ranks

Sampel	N	Mean Rank
Rasa 1	25	50.30
2	25	59.30
3	25	49.36
4	25	43.04
Total	100	

Test Statistics^{a,b}

	Rasa
Chi-Square	4.745
Df	3
Asymp. Sig.	.191

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Sampel

d. Sidiq Ragam

Kode Sampel	Perlakuan				Total	
	F1 (300)	F2 (332)	F3 (335)	F4 (337)	Yi	(Yi)2
1	3	4	3	2	12	144
2	3	3	4	2,5	12,5	156,25
3	2	3	2	3	10	100
4	3	4	3	2	12	144
5	2	3	2	3	10	100
6	3	4	3	2	12	144
7	3	3	3	4	13	169
8	4	4	3	3	14	196
9	4	4	4	4	16	256
10	2	3	2	2	9	81
11	4	4	4	4	16	256
12	3	3	2	2	10	100
13	4	4	3	3	14	196
14	4	3	4	3	14	196
15	3	4	4	4	15	225
16	2	3,5	2	3	10,5	110,25
17	3	2	2	2	9	81
18	3	3	3	3	12	144
19	3	3	4	3	13	169
20	3	3,5	2,5	3	12	144
21	3	3	4	3	13	169
22	3	4	4	4	15	225
23	3	3	3	2	11	121
24	4	3,5	4	3,5	15	225
25	3,5	3,5	2	3	12	144
Yj	77,5	85	76,5	73	312	97344
Rata-Rata	3,1	3,4	3,06	2,92	12,48	

Hasil Ouput SPSS Tekstur

a. Deskriptif Statistik

Statistics

		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.000	3.280	2.880	2.760
Median		3.000	3.000	3.000	3.000
Std. Deviation		.7638	.7371	.7257	.6633
Minimum		2.0	2.0	2.0	2.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

b. Uji normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tekstur	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tekstur	.231	100	.000	.809	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji kruskal wallis

	Sampel	N	Mean Rank
Tekstur	1	25	51.22
	2	25	61.42
	3	25	46.86
	4	25	42.50
	Total	100	

Test Statistics^{a,b}

	Tekstur
Chi-Square	6.779
df	3
Asymp. Sig.	.079

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Sampel

d. Sidiq ragam

Kode Sampel	Perlakuan				Total	
	F1 (300)	F2 (332)	F3 (335)	F4 337)	Yi	(Yi) ²
1	3	3	3	3	12	144
2	4	3	4	3	14	196
3	2	2	2	2	8	64
4	2	2,5	3	2,5	10	100
5	2	2	2	3	9	81
6	2	3	2	3	10	100
7	2	3	4	3	12	144
8	2	2	3	4	11	121
9	4	4	3	3	14	196
10	3	4	2	2	11	121
11	4	4	3	3	14	196
12	3	4	2	2	11	121
13	4	4	3	4	15	225
14	3	4	3	4	14	196
15	4	4	3	3	14	196
16	3	3	2	3	11	121
17	3	3	3	2	11	121
18	4	3	3	2	12	144
19	3	3	4	3	13	169
20	3,5	4	3	3	13,5	182,25
21	3	3,5	4	2,5	13	169
22	3	4	3,5	3	13,5	182,25
23	3	3,5	2,5	2,5	11,5	132,25
24	4	4	4	3	15	225
25	2	4	2,5	2,5	11	121
Yj	75,5	83,5	73,5	71	303,5	92112,25
Rata-Rata	3,02	3,34	2,94	2,84	12,14	

Hasil Ouput SPSS Warna

a. Deskriptif Statistik

		Statistics			
		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		2.920	3.200	3.040	3.000
Median		3.000	3.000	3.000	3.000
Std. Deviation		.4000	.5774	.6110	.6455
Minimum		2.0	2.0	2.0	2.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

b. Uji Normalitas

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Warna	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Tests of Normality					
Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
.348	100	.000	.739	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji kruskal wallis

	Sampel	N	Mean Rank
Warna	1	25	45.30
	2	25	57.26
	3	25	50.54
	4	25	48.90
	Total	100	

	Warna
Chi-Square	3.303
Df	3
Asymp. Sig.	.347

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Sampel

d. Sidiq ragam

Kode Sampel	Perlakuan				Total	
	F1 (300)	F2 (332)	F3 (335)	F4 (337)	Yi	(Yi) ²
1	3	3	3	3	12	144
2	3	3	3	3	12	144
3	3,5	4	4	4	15,5	240,25
4	3	3	3,5	3,5	13	169
5	3	3	3	3	12	144
6	2	3	3	3	11	121
7	3	3	3	3	12	144
8	3	3,5	4	4	14,5	210,25
9	3	3	3	3	12	144
10	3	3	3	3	12	144
11	3	3	3	3	12	144
12	3	3	2,5	2,5	11	121
13	4	4	4	4	16	256
14	3	2	4	4	13	169
15	3	4	4	4	15	225
16	2	2	3	3	10	100
17	2	3	3	2	10	100
18	3	4	3	3	13	169
19	3,5	4	2	2	11,5	132,25
20	3,5	4	2,5	2,5	12,5	156,25
21	3	4	3	3	13	169
22	3	3	3	3	12	144
23	3	3	2	2	10	100
24	3,5	3,5	3,5	3,5	14	196
25	3	3	3	3	12	144
Yj	75	81	78	77	311	96721
Rata-rata	3	3,24	3,12	3,08	12,44	

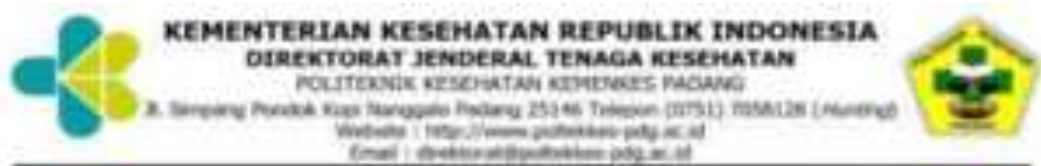
Lampiran G

Anggaran Biaya Penelitian

No	Uraian	Jumlah
Bahan Penelitian Pendahuluan		
1.	Tepung Tapioka	Rp. 15.000
2.	Ikan Layur	Rp. 80.000
3.	Bawang Merah	Rp. 3.000
4.	Bawang Putih	Rp. 2.000
5.	Garam	Rp. 1.000
Sub Total		Rp. 101.000
Pelaksanaan		
1.	Print Formulir Uji Organoleptik	Rp. 2.000
2.	Kertas Label	Rp. 2.500
3.	Kotak Mika Plastik	Rp. 12.000
4.	Air Mineral Gelas	Rp. 7.500
Sub Total		Rp. 21.000
Total		Rp. 122.000

Lampiran H

Surat izin penelitian



Nomor : PP.00.02/1339/2024
Lampiran : -
Hal : Satu Penelitian

10 Januari 2024

Yth. Kepala SMP Muhammadiyah 6 Padang
di-
sempat

Dengan hormat,

Sejak saat ini akan berjalannya Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetik, adalah mewajibkan mahasiswa semester VIII (delapan) untuk membuat mata penelitian dengan hasil akhir berupa Skripsi, dimana lokasi penelitian mahasiswa tersebut di SMP Muhammadiyah 6 Padang. Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon kerendahan hati untuk dapat memberi izin mahasiswa kami untuk melakukan kegiatan penelitian yaitu:

Nama	: Sarva Lailatul Huda
NIM	: 202210193
Judul Penelitian	: Mito Organoleptik, Kadar Serat dan Daya Terima Senerup yang Disubstitusi Tepung Berperut Lact
Tempat Penelitian	: SMP Muhammadiyah 6 Padang
Waktu Penelitian	: Januari s/d April 2024

Demikian surat ini kami sampaikan, dan kami sangat berharap kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang.



BENDAYATI, S.Kp, M.Kep, Sp.Hsc

Lampiran I

Surat sudah selesai penelitian

	MEJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH NANGGALD SMP MUHAMMADIYAH 6 PADANG Jl. Jhoni Anwar Lapa/Nanggalo Padang 25143 Telp. (0751) 7855733	
Nomor	: 014/108.30.05/SMP Swt.25/E1/2024Padang,	7 Maret 2024
Lamp.	: -	
Hal	: Penelitian	
<p>Yth. Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang di Padang</p> <p>Berdasarkan surat Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang Nomor : PP.08.02/1530/2024 tanggal 6 Maret 2024 perihal Penelitian kepada Mahasiswa :</p> <p>Nama : Sariva Laibatul Hizabli NIM : 202210093 Jadal Penelitian : Mata Organoleptik, Kadar Sifat dan Daya Terima Sianay yang Disubstitusi Tepung Rempot Laut</p> <p>Bahwa yang namanya tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di SMP Muhammadiyah 6 Padang dalam rangka penyusunan skripsi</p> <p>Demikianlah Surat ini dibuat untuk dapat diproses sebagai mana mestinya.</p>		
<p>Kepala Sekolah,  E. M. G. Muji, M.Pd</p> 		

Lampiran J

Hasil Uji Kadar Serat



**Kementerian
Perindustrian**
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN

**BADAN STANDARDISASI DAN KEBEJAKAN JASA INDUSTRI
BALAI STANDARDISASI DAN PELAYANAN JASA INDUSTRI PADANG**
Jl. Raya LSI No. 33 Jln. Garuda, Padang, Telp. (0751) 72181 Fax. (0751) 71229
E-mail : standisbang@kemper.go.id Website : <http://standisbang.kemper.go.id>

SERTIFIKAT HASIL UJI TEST REPORT

No. : 0113/BSPJI-Padang/LAB/2024
No. Pengujian : 0054-0055/JV/2024
No. of testing
No. BPCU : 0050/BPCU/2024
No. of your reference

Kepada Yth,
Tu : Satria Lelaud Rizki
Pasar Baru Bayang
Sumatera Barat

Yang bertanda tangan dibawah ini, memeringatkan bahwa hasil pengujian
The undersigned certifies that the test result

Hal : 1 dari 2
of

Dari contoh : Sanyo
of the sample
Cap : F1 (Kontrol) dan F2 (Terbak)
marked
Diambil segel oleh : Petanggan
taken sealed by
No BAPC : -
Sampling Report Number
Tanggal pengambilan contoh : -
date of sampling
Yang kami terima tanggal : 23 Januari 2024
received on
Tanggal pengujian : 25 Januari 2024 - 07 Februari 2024
date of analysis
adalah sebagai berikut : TERLAMPIR
as follows attached

ASLI

Lampiran Hasil Uji ini hanya berlaku untuk tujuan tersebut diatas. Laporan Hasil Uji tidak dapat dipergunakan tanpa persetujuan tertulis dari BSI Padang
Report of Analysis valid only for exactly purpose. Report of Analysis shall not be reproduced without a written approval from BSI Padang

FR/PMV/20/22/05

HASIL PENGUJIAN
Result of Analysis

No. : 0113/BSPJ-Padang/LAB/II/2024
No. Pengujian : 0084 - 0085/II/2024
No. of testing

Hal : 2 dari 2
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa		Metoda Analisa
			F1 (Kontrol)	F2 (Terbaik)	
1	Serat Kasar	%	1,73	2,27	SNI 01-2891-1992 butir 11

Ditertarikan tanggal : 07 Februari 2024
Date of issue

Kepala
Director

M. Nizam

Laboratorium BSPJ Padang tidak bertanggung jawab atas kesalahan/jeragahan sampel untuk analisis yang dikirim atau tidak langsung oleh pelanggan.
Laboratorium BSPJ Padang tidak menanggung biaya dan administrasi apabila diperlukan pemeliharaan dengan sampel/bahan uji.
Laboratorium BSPJ Padang tidak bertanggung jawab terhadap hasil pengujian yang dikirim yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan.
Pergeseran terhadap hasil uji maksimal dua kali (dua) kali akan tetapi harus disertai dengan hasil uji diartikan.

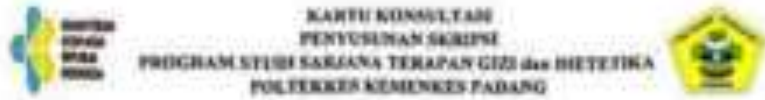
ASLI

Laporan Hasil Uji ini hanya berlaku untuk sampel tersebut diatas. Laporan Hasil Uji tidak boleh digandakan tanpa persetujuan tertulis dari BSPJ Padang.
Report of Analysis valid only to sample specified. Report of Analysis shall not be reproduced without a written approval from BSPJ Padang.

FR.PKIV.19.E370

Lampiran K

Lembar Konsul



KARTU KONSULTASI
 PENYUSUNAN SKRIPSI
 PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI dan DIETETIKA
 POLITEKNIK KEMENKES PADANG

NAMA	: Ceria Lalatul Rohdi
NIM	: 202020100010001
JUDUL	: Mutu Organoleptik, kadar serat dan Daya Terima Sensory yang Disubstitusi Tepung Kacang Kacang (Kacang Kacang)
PEMBIMBING	: Her Ahmad Halibi, S.Gz, MP

TARICANGGUL	TIPIS KONSULTASI	SARAN PERUBAHAN	TTD PEMBIMBING
Senin/21 Januari 2024	Dan Perbaikan 4 Bab 4 (Abstrak & Organoleptik)	Melakukan uji organoleptik	[Signature]
Kamis/25 Januari 2024	Hasil uji Organoleptik	Menganalisis data uji labar	[Signature]
Senin/04 - maret 2024	Revisi Bab 5 (Hasil)	Uji Lab Jarak Revisi nilai tabel nilai dan interpretasi	[Signature]
Jumud/10 - maret 2024	Revisi Bab 5 (Hasil & Pembahasan)	Memperbaiki paragraf dan pembahasan	[Signature]
Kamis/21 April 2024	Revisi Bab 5 (Hasil & Pembahasan)	Revisi Pembahasan Revisi Tabel	[Signature]
Senin/27 mei 2024	Revisi Bab 5 dan Daftar Pustaka	Tambahkan format APA dan tabel hasil organoleptik	[Signature]
Senin/17 Juni 2024	Revisi lampiran	Melakukan revisi nomor tabel dan revisi tabel lampiran	[Signature]
	Lampiran untuk ujian (As)	ACC	[Signature]

Konsep MK

[Signature]
 Heri Handayani, S.NT, M.Kes
 NIP. 19730309 199803 2 001

Pubang 2024
 Ka. Prodi STG GIZI dan Dietetika

[Signature]
 Heri Handayani, S.NT, M.Kes
 NIP. 19730309 199803 2 001



KARTU KONSULTASI
 PENYUNGAN SKRIPSI
 PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
 FAKULTAS KEMENTERIAN PADANG



NAMA	: Silvia Latalat Rinaldi
NIM	: 2019023
JUDUL	: Studi Organoleptik, kadar serat dan daya terima sensory yang dicusibus: Tepung Buncis laut (<i>Lathyrus coffici</i>)
PEMBINING	: Rahayu, S.H., M.Si.

WAKTU/KAL	TITIK KONSULTASI	SARAN PERUBAHAN	TTD PEMBUNING
Feb/24 Januari 2019	Revisi Sub 1, 4, dan 5	Perubahan bentuk buku dan type	f
Jan/29 Januari 2019	Revisi dari lampiran Sub 5	- valid label ukuran dengan garis tabel	f
Jan/24 Januari 2019	Revisi Sub 2 dan Sub 5	- Tambahkan/cantumkan logo dengan garis tabel & garis tabel	f
Des/12 Desember 2018	Revisi Sub 3, 4, dan 5	Perbaiki kesalahan Revisi	f
Des/11 Desember 2018	Revisi Sub 5 dan 5	Perbaiki kesalahan Revisi	f
Des/12 Desember 2018	Revisi Sub 1, 2, dan 3	Perbaiki font dan cara Revisi	f
Jan/1/1 Januari 2019	Revisi Skripsi secara keseluruhan	Revisi program buku tabel	f
	Lampiran dan detail label ukuran	- revisi dari awal	f dan

Kard M.K.

Kard Mardiana, S.NT, M.Km
 NIP. 1975041 199001 2 001

Padang, _____ 2019
 Ka. Prodi STT Gizi dan Dietetika

Mardiana, S.NT, M.Km
 NIP. 1975041 199001 2 001

Dokumentasi

a. Bahan-bahan siomay



Tepung Tapioka



Tepung Rumput laut



Ikan layur



Bawang merah dan bawang putih



Garam



Semua bahan-bahan

b. Pengolahan Siomay yang DiSubstitusi Tepung Rumput Laut



Persiapan



Campurkan dengan tepung tapioka, tepung rumput laut, daging ikan layur yang sudah di filet, bawang merah, bawang putih, garam dan air



aduk rata dengan spatula.



Ambil 25 gram adonan siomay dan bentuk seperti bakso, lakukan hal yang sama hingga adonan habis



Susun diatas Loyang, kukus dalam kukusan panas selama 30 menit (hingga matang).



Angkat dan Sajikan

c. Uji organoleptik



d. Uji Daya Terima



KRIPSI SARIVA LAILATUL RIZALDI_JILID FIXXX.pdf

ORIGINALITY REPORT


23%
SIMILARITY INDEX

23%
INTERNET SOURCES

10%
PUBLICATIONS

11%
STUDENT PAPERS

TOP 10 SOURCES

 Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan <small>Student Paper</small>	1%
 repository.ub.ac.id <small>Internet Source</small>	1%
 123dok.com <small>Internet Source</small>	1%
 repository.unhas.ac.id <small>Internet Source</small>	1%
 pustaka.poltekkes-pdg.ac.id <small>Internet Source</small>	1%
 docobook.com <small>Internet Source</small>	1%
 repository.unitomo.ac.id <small>Internet Source</small>	1%
 repository.poltekkesbengkulu.ac.id <small>Internet Source</small>	1%
 docplayer.info <small>Internet Source</small>	1%