

**MUTU SENSORI, KADAR SERAT, DAN DAYA TERIMA  
“BANANATOR” YANG DISUBSTITUSI DENGAN RUMPUT LAUT  
(*EUCHEUMA COTTINI*) SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN  
JAJANAN ANAK SEKOLAH**

**SKRIPSI**

*Diajukan ke Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik  
Kesehatan Kemenkes Padang sebagai Persyaratan dalam Menyelesaikan  
Pendidikan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika di  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang*



Oleh :

**RIRIN INDAH PUTRI**  
**NIM : 192210715**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG  
TAHUN 2023**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG  
JURUSAN GIZI**

**Skripsi, Juni 2023**

**Ririn Indah Putri**

**Mutu Sensori, Kadar Serat, dan Daya Terima “Bananator” yang Disubstitusi dengan Rumput laut (*Eucheuma Cottini*) sebagai Alternatif Makanan Jajanan Anak Sekolah**

**vii + 46 Halaman + 14 Tabel + 1 Diagram + 15 Lampiran**

**ABSTRAK**

Makanan jajanan memegang peranan yang cukup penting dalam memberikan asupan energi dan zat gizi lain bagi anak usia sekolah. Menurut data Riskesdas tahun 2018, anak usia  $\geq 10$  tahun di kota Padang kurang konsumsi serat. Bananator merupakan makanan jajanan yang memiliki kandungan karbohidrat yang cukup untuk dikonsumsi anak usia 10-12 tahun, sehingga ditambahkan rumput laut untuk meningkatkan kadar serat pada Bananator. Tujuan penelitian untuk mengetahui mutu sensori, kadar serat dan daya terima bananator substitusi rumput laut.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dibidang teknologi pangan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu kontrol, tiga perlakuan, dua kali pengulangan. Penelitian dilakukan dibulan Januari 2022 – Juni 2023. Uji Sensori dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Padang, uji kadar serat dilakukan di Laboratorium Baristand Padang, dan uji daya terima dilakukan di SDN 05 Sawahan Padang. Analisis data dengan uji *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* apabila terdapat perbedaan nyata.

Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur termasuk kategori suka. Adanya perbedaan yang nyata terhadap tekstur Bananator substitusi rumput laut, namun terhadap warna, aroma dan rasa tidak terdapat perbedaan. Hasil uji sensori didapatkan perlakuan terbaik substitusi Bananator dengan rumput laut 360 gram : 140 gram, dengan kadar serat 7,32%. Daya terima bananator substitusi rumput laut 100%.

Disarankan untuk peneliti berikutnya menambah bahan pangan lain yang mengandung tinggi serat sehingga dapat meningkatkan kadar serat bananator.

**Kata Kunci : Bananator, Rumput Laut, Serat**  
**Daftar Pustaka : 37 (2013 – 2023)**

**HEALTH POLYTECHNIC OF PADANG  
NUTRITION OF DEPARTMENT**

**Thesis, June 2023  
Ririn Indah Putri**

**Sensory Quality, Fiber Content, and Acceptability of “Bananator”  
Substituted with Seaweed (*Eucheuma Cottini*) as an Alternative Snack Food  
for School Children**

**viii + 46 Pages + 14 Tables + 1 Diagram + 15 Attachments**

**ABSTRACT**

Snacks play an important role in providing energy intake and other nutrients for school-age children. According to the 2018 Riskesdas data, the children aged  $\geq 10$  years in Padang city lacked fiber. Bananator is a snack food that contains enough carbohydrates to be consumed by children aged 10-12 years, but low in fiber. The aim of the study was to determine sensory quality, fiber content and acceptability of seaweed substitution bananator.

The type of research used was experimental research in the field of food technology using a completely randomized design (CRD) with one control, three treatments, two repetitions. The research was conducted in January 2022 – June 2023. The sensory test was carried out at the Food Ingredients Science Laboratory, Department of Nutrition, Padang Health Polytechnic, the fiber content test was carried out at the Padang Baristand Laboratory, and the acceptability test was carried out at SDN 05 Sawahan Padang.

The average panelists' preference for color = 3.46, aroma = 3.48, taste = 3.55 and texture = 3.60 are included in the like category. There is a significant difference in the texture of bananator substituted for seaweed, but there is no difference in color, aroma and taste. The sensory test results obtained the best treatment with 140 gram seaweed substitution, with a fiber content of 7.32% and 100% target to consume the product.

It is recommended for future researchers to add other food ingredients that contain high fiber so that they can increase bananator fiber levels.

**Keywords :Bananator, Seaweed, Fiber**  
**Bibliography : 37 (2013 – 2023)**

### PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Mutu Sensori, Kadar Serat, dan Daya Terima "Bananator"  
yang Disubstitusi dengan Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*)  
Sebagai Alternatif Makanan Jajanan Anak Sekolah

Nama : Ririn Indah Putri

NIM : 192210715

Skripsi ini telah diperiksa, disetujui, dan diseminarkan dihadapan Dewan Penguji

Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang

Padang, Juni 2023  
Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Irma Eva Yani, SKM, M.Si)  
NIP. 19651019 198803 2 001

(Rina Hasniyati, SKM, M.Kes)  
NIP. 19761211 200501 2 001

Ketua Program Studi  
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



(Marui Handayani, S.SiT, M.Kes)  
NIP. 19750309 199803 2 001

**PERNYATAAN PENGESAHAN**

Judul Skripsi : Mutu Sensori, Kadar Serat, dan Daya Terima "Bananator"  
yang Diubstitusi dengan Rumput Laut (*Eucheuma Cottoni*)  
Sebagai Alternatif Makanan Jajanan Anak Sekolah

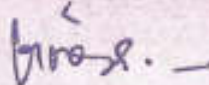
Nama : Ririn Indah Putri

NIM : 192210715

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Program Studi  
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang dan  
telah memenuhi syarat untuk diterima

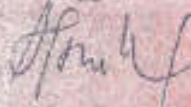
Padang, Juni 2023

Dewan Penguji  
Ketua



(Dr. Gusnedi, STP, MPH)  
NIP. 19710530 199403 1 001

Anggota



(Hasneli, DCN, M.Biomed)  
NIP. 19630719 199803 2 003

### PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama lengkap : Ririn Indah Putri  
NIM : 192210715  
Tanggal lahir : 17 Mei 2001  
Tahun masuk : 2019  
Nama PA : Ismanilda, S.Pd, M.Pd  
Nama Pembimbing Utama : Irma Eva Yani, SKM, M.Si  
Nama Pembimbing Pendamping : Rina Hasniyati, SKM, M.Kes

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

**"Mutu Sensori, Kadar Serat, dan Daya Terima "Bananator" yang Disubstitusi dengan Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Sebagai Alternatif Makanan Jajanan Anak Sekolah"**

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

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, Juni 2023

Mahasiswa  
  
(Ririn Indah Putri)

NIM, 192210715

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



### A. Identitas Diri

Nama : Ririn Indah Putri  
NIM : 192210715  
Tempat/Tanggal Lahir : Sawahlunto/17 Mei 2001  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Jumlah Bersaudara : 3 (Tiga)  
Agama : Islam  
Status Perkawinan : Belum Kawin  
Alamat : Gang III Kel. Tanah Lapang Kec. Lembah Segar,  
Kota Sawahlunto  
No. Telp/e-mail : 082391306913 / [rirnptri2001@gmail.com](mailto:rirnptri2001@gmail.com)  
Nama Orang Tua  
Ayah : Mufti Ali  
Ibu : Yusma Lasmi

### B. Riwayat Pendidikan

1. SDN 13 Pasar Remaja Tahun 2007-2013
2. SMPN 1 Sawahlunto Tahun 2013-2016
3. SMAN 1 Sawahlunto Tahun 2016-2019
4. Poltekkes Kemenkes Ri Padang Tahun 2019-2023  
Studi Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetika

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini, yang berjudul **“Mutu Sensori, Kadar Serat dan Daya Terima Bananator yang Disubstitusi dengan Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) sebagai Alternatif Makanan Jajanan Anak Sekolah”**

Pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih atas segala bimbingan dan pengarahan dari Ibu Irma Eva Yani, SKM, M.Si selaku pembimbing utama dan Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku pembimbing pendamping dan berbagai pihak lainnya yang peneliti terima, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih ini juga peneliti tunjukkan 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 Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang.
3. Ibu Marni Handayani, S.SiT, M.Kes selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang.
4. Ibu Ismanilda, S.Pd, M.Pd selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis dalam masa perkuliahan.
5. Bapak Dr. Gusnedi, STP, MPH selaku Ketua Dewan Penguji dan Ibu Hasneli, DCN, M.Biomed selaku Anggota Dewan Penguji



6. Bapak dan Ibu dosen beserta Civitas Akademik Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang yang telah memberikan ilmu, dukungan, masukan dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Teristimewa untuk keluarga dan orang tua yang memberikan kasih sayang, dukungan, bimbingan dan semangat sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman Jurusan Gizi Angkatan 2019 yang telah ikut berpartisipasi dan memberikan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
9. Serta semua pihak yang telah membantu dalam perkuliahan dan proses penyelesaian Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penulisan skripsi ini peneliti menyadari akan keterbatasan kemampuan yang ada, sehingga peneliti merasa belum sempurna baik isi maupun penyajiannya. Untuk itu peneliti selalu terbuka atas kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan skripsi ini.

Padang, Juni 2023

Peneliti

## DAFTAR ISI

### ABSTRAK

### PERNYATAAN PERSETUJUAN

### PERNYATAAN PENGESAHAN

### PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

### KATA PENGANTAR..... i

### DAFTAR ISI..... iii

### DAFTAR TABEL ..... v

### DAFTAR DIAGRAM..... vi

### DAFTAR LAMPIRAN ..... vii

### 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 penulis..... 5

##### 2. Bagi Masyarakat ..... 5

#### E. Ruang Lingkup Penelitian..... 6

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... 7

#### A. Bananator..... 7

##### 1. Pengertian Pisang ..... 7

##### 2. Jenis-jenis Pisang ..... 7

##### 3. Pengertian Bananator..... 9

##### 4. Resep Bananator..... 9

##### 5. Nilai Gizi Bananator ..... 10

#### B. Rumput Laut..... 10

##### 1. Pengertian Rumput Laut ..... 10

##### 2. Klasifikasi Rumput Laut ..... 11

##### 3. Kandungan Serat Rumput Laut ..... 13

#### C. Serat..... 13

#### D. Penelitian Terkait..... 14

#### E. Nutrifikasi..... 15

#### F. Uji Sensori..... 16

##### 1. Warna Makanan..... 17

##### 2. Aroma Makanan ..... 17

##### 3. Rasa Makanan ..... 17

4. Tekstur Makanan .....	18
G. Panelis.....	18
H. Daya Terima.....	20
1. Pengertian Daya Terima Makanan .....	20
2. Cara Mengukur Daya Terima Makanan.....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	22
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	22
C. Bahan dan Alat.....	23
1. Bahan .....	23
2. Alat.....	24
D. Tahap Penelitian.....	24
1. Tahap Persiapan.....	24
2. Tahap Pelaksanaan.....	25
E. Pengamatan .....	28
1. Pengamatan Subjektif .....	29
2. Pengamatan Objektif.....	30
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
A. Hasil Penelitian .....	32
B. Pembahasan.....	37
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>45</b>
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran .....	46

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Table 1. Kandungan Zat Gizi Bananator dalam 100 gr .....	10
Table 2. Nilai Gizi Rumput Laut dalam 100 gram .....	13
Table 3. Rancangan Perlakuan Pembuatan Bananator Substitusi .....	22
Table 4. Komposisi Bahan untuk Tiap Perlakuan Pembuatan Bananator Substitusi Rumput Laut pada Penelitian Pendahuluan.....	26
Table 5. Nilai Gizi 1 Resep Bananator yang Disubstitusi dengan Rumput Laut pada Penelitian Pendahuluan .....	26
Table 6. Nilai Gizi Bananator Substitusi Rumput Laut pada Penelitian.....	27
Table 7. Hasil Uji Sensori Bananator yang Disubstitusi Rumput .....	27
Tabel 8. Komposisi Bahan untuk Tiap Perlakuan Pembuatan .....	28
Table 9. Nilai Penerimaan Panelis terhadap Warna Bananator Substitusi Rumput Laut .....	32
Table 10. Nilai Penerimaan Panelis terhadap Aroma Bananator Substitusi Rumput Laut.....	33
Table 11. Nilia Penerimaan Panelis terhadap Rasa Bananator Substitusi Rumput Laut.....	34
Table 12. Nilai Penerimaan Panelis terhadap Tekstur Bananator Substitusi Rumput Laut.....	34
Table 13. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis terhadap Mutu Sensori.....	35
Table 14. Kadar Serat Bananator dalam 100 gram.....	36

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1. Hasil Uji Daya Terima Sasaran .....	37
--	----

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A. Bagan Alir Pembuatan Bananator
- Lampiran B. Bagan Alir Pembuatan Bananator Rumput Laut
- Lampiran C. Surat Persetujuan Panelis
- Lampiran D. Formulir Uji Sensori
- Lampiran E. Formulir Uji Daya Terima
- Lampiran F. Anggaran Biaya Penelitian
- Lampiran G. Hasil Output SPSS Warna
- Lampiran H. Hasil Output SPSS Aroma
- Lampiran I. Hasil Output SPSS Rasa
- Lampiran J. Hasil Output SPSS Tekstur
- Lampiran K. Hasil Uji Laboratorium
- Lampiran L. Lembar Konsultasi
- Lampiran M. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran N. Surat Keterangan Selesai Penelitian
- Lampiran O. Surat Keterangan Selesai Penelitian Uji Daya Terima

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Menurut Food and Agriculture Organization (FAO) makanan jajanan merupakan minuman atau makanan dengan jenis, rasa, dan warna yang bervariasi dan memikat. Variasi rasa, jenis dan terutama warna dapat memikat serta menarik minat anak sekolah untuk membeli makanan jajanan.<sup>1</sup> Makanan jajanan memegang peranan yang cukup penting dalam memberikan asupan energi dan zat gizi lain bagi anak-anak usia sekolah. Menurut Angka Kecukupan Gizi Tahun 2019 untuk kelompok umur 10-12 tahun, makanan jajanan menyumbang 200 dan 190 kkal energy, 5 dan 5,5 gram protein, 6,5 gram lemak, serta 28-30 gram karbohidrat.<sup>2</sup>

*Bananator* merupakan suatu produk olahan dengan berbahan dasar pisang yang dilumatkan kemudian dicampur tepung terigu, telur, susu yang kemudian dikukus serta melalui proses pemaniran kemudian digoreng dan dibekukan. Proses pembuatan bananator mirip dengan pembuatan nugget, hanya saja nugget merupakan makanan siap saji berbahan baku daging ayam ataupun ikan yang digiling dan diproses setengah matang, sehingga apabila akan dikonsumsi cukup dengan memanaskannya saja dengan cara digoreng.<sup>3</sup>

Dalam pembuatan bananator pisang yang digunakan adalah pisang raja uli atau dikenal dengan pisang jantan. Pisang raja uli dikenal sebagai pisang olahan, warna kulit buahnya kuning cerah dan daging buahnya berwarna putih. Buahnya berasa manis dan beraroma harum.<sup>4</sup>

Hasil Nutrisurvey kandungan gizi bananator dalam 100 gr mengandung energi 244,2 kkal, protein 5,5 gr, lemak 6,0 gr, karbohidrat 44,5 gr, dan serat 1,7 gr. Terlihat nilai gizi *bananator* yang masih kurang adalah serat. Menurut AKG 2019, asupan serat anak usia 10-12 tahun adalah 27 gr – 28 gr serat per harinya.<sup>2</sup> Sehingga perlu adanya penambahan bahan makanan yang memiliki kandungan serat yang cukup tinggi ke dalam *bananator*. Salah satu bahan makanan yang tinggi kandungan seratnya adalah rumput laut.

Rumput laut dalam 100 gr memiliki kadar air sebesar 12,9 gr, protein 5,8 gr, lemak 0,03 gr, karbohidrat 33,3 gr dan serat 19,02 gr.<sup>5</sup> Rumput laut memiliki kandungan serat yang tinggi dibanding dengan bahan makanan lain seperti ampas tahu dan rebung yang hanya mengandung 4,1 gram dan 9,7 gram serat.<sup>6</sup> Oleh karena itu, peneliti menggunakan rumput laut dalam bentuk basah sebagai substitusi terhadap produk bananator.

Di perairan Indonesia terdapat sekitar 555 jenis rumput laut yang dapat diolah, tetapi hanya 55 spesies yang sudah dimanfaatkan sebagai bahan pangan, industri farmasi, industri kosmetik, industri makanan dan dalam bidang industri lainnya. Jenis rumput laut yang biasanya diolah menjadi makanan siap dikonsumsi adalah jenis *Eucheuma* sp dan *Gellidium* sp.<sup>7</sup>

Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan, tercatat angka sementara pada tahun 2019, produksi rumput laut nasional mencapai sebesar 9,9 juta ton. Kementerian Kelautan dan Perikanan menargetkan produksi hingga sebesar 10,99 juta ton rumput laut pada tahun 2020. Produksi rumput laut basah Indonesia mencapai 11,6 juta ton pada tahun 2016. Produksi tersebut sebagian besar untuk jenis *Eucheuma spp.* dan *Gracilaria spp.*



Sebagai perbandingan, pada tahun 2016, produksi rumput laut dunia adalah sekitar 30 juta ton sehingga Indonesia berkontribusi hampir 40% dari total produksi rumput laut dunia.<sup>8</sup> Badan Pusat Statistik (BPS) produksi rumput laut di Sumatera Barat tahun 2015 yaitu 69,46 ton. Ekspor rumput laut pada April 2021 sebesar USD 93,02 juta (5,33%). Berdasarkan hasil survey, rumput laut cukup tersedia di kota Padang.<sup>9</sup>

Berdasarkan penelitian mengenai formulasi rumput laut dalam pembuatan bakso daging sapi tinggi serat dan iodium diperoleh bahwa dengan penambahan rumput laut sebesar 40% menunjukkan kontribusi serat sebesar 10.37 – 14.13%<sup>10</sup>

Berdasarkan penelitian mengenai pengaruh penambahan konsentrasi rumput laut (*Eucheuma Cottoni*) yang berbeda pada pembuatan risoles ikan gabus (*Ophicephalus Striatus*) terhadap karakteristik kimia dan sensori yaitu dengan penambahan konsentrasi rumput laut yang optimal pada pembuatan risoles ikan gabus yaitu sebesar 30% dengan kualitas meliputi proksimat yaitu kadar serat 11,69%. Hal ini menunjukkan bahwa rumput laut berpotensi untuk dimanfaatkan dan diolah dalam meningkatkan kadar serat pada makanan.<sup>11</sup>

*Bananator* yang tinggi akan serat ini ditujukan untuk anak-anak di sekolah dasar yang berumur 10-12 tahun. Menurut data Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, proporsi penduduk  $\geq 10$  tahun kurang serat adalah sebesar 93,5%, sedangkan pada tahun 2018 meningkat menjadi 95,5%.<sup>12</sup> Di Provinsi Sumatera Barat proporsi kurang konsumsi serat adalah 98%.<sup>13</sup> dan di Kota Padang proporsi kurang konsumsi serat adalah 99,4%.<sup>14</sup>

Keberadaan serat makanan dalam menu sehari-hari terbukti dapat menjaga dan meningkatkan fungsi saluran cerna serta dapat menjaga kesehatan tubuh, terutama dalam upaya menghindari berbagai penyakit degeneratif, seperti obesitas, diabetes melitus, dan penyakit kardiovaskuler.<sup>15</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat disimpulkan bahwa perlunya peningkatan nilai gizi serat pada bananator sebagai makanan jajanan terutama bagi anak sekolah, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Mutu Sensori, Kadar Serat dan Daya Terima Bananator yang Disubstitusi dengan Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) sebagai Alternatif Makanan Jajanan Anak Sekolah”**

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana Pengaruh Mutu Sensori, Kadar Serat dan Daya Terima Bananator yang Disubstitusi dengan Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) sebagai Alternatif Makanan Jajanan Anak Sekolah?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi rumput laut pada Pisang terhadap mutu sensori, kadar serat dan daya terima bananator sebagai alternatif makanan jajanan anak sekolah.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketuinya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna bananator yang di substitusikan dengan rumput laut.

- b. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma bananator yang disubstitusikan dengan rumput laut.
- c. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur bananator yang disubstitusikan dengan rumput laut.
- d. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa bananator yang disubstitusikan dengan rumput laut.
- e. Diketuainya pengaruh substitusi rumput laut terhadap mutu sensori bananator.
- f. Diketuainya perlakuan terbaik dari bananator yang telah disubstitusikan dengan rumput laut.
- g. Diketuainya kadar serat bananator rumput laut pada kontrol dan perlakuan terbaik.
- h. Diketuainya daya terima bananator dengan substitusi rumput laut perlakuan terbaik.

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

##### **1. Bagi penulis**

Bagi penulis penelitian ini dapat dijadikan sebagai pengembangan kemampuan sehingga dapat menerapkan ilmu yang didapat tentang teknologi pangan, dalam rangka pengembangan pangan yang berkualitas, daya terima, dikonsumsi, dan disukai oleh masyarakat.

##### **2. Bagi Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan atau informasi baru bagi masyarakat tentang pemanfaatan dan pengolahan bahan pangan seperti rumput laut yang memiliki nilai gizi tinggi menjadi lebih

bervariasi, sehingga masyarakat bisa membuat bananator dengan gizi yang tinggi sebagai alternative makanan tinggi serat.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Berdasarkan latar belakang, maka ruang lingkup dari penelitian ini adalah melakukan substitusi rumput laut ke dalam pembuatan bananator, kemudian dilihat sensori, kadar serat dan daya terimanya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Bananator**

##### **1. Pengertian Pisang**

Pisang adalah salah satu produk buah unggulan nasional yang mudah dijumpai disetiap rumah dan dapat dikonsumsi oleh anak-anak hingga orang tua. Ditinjau dari sisi produktivitas, untuk komoditas pisang di Indonesia selama kurun waktu 1980-2015 cenderung berfluktuasi dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 6,58 persen per tahun. Peningkatan produktivitas pisang tertinggi dicapai pada tahun 1992 dengan pertumbuhan sebesar 89,29 persen terhadap tahun 1991 atau naik dari 18,30 ton/ha menjadi 34,64 ton/ha. Namun, produktivitas pisang mengalami penurunan pada tahun 1997 yang mencapai 36,54 persen dibandingkan tahun 1996, semula 61,68 ton/ha turun jadi 39,14 ton/ha.<sup>16</sup>

Berdasarkan data rata-rata produksi pisang selama tahun 2011-2015, terdapat 11 (sebelas) provinsi produksi pisang di Indonesia yang memberikan kontribusi hingga 88,07 persen. Provinsi tersebut adalah Jawa Timur, Jawa Barat, Lampung, Jawa Tengah, Sumatera Utara, Banten, Bali, Sumatera Selatan, Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Timur, dan Sumatera Barat.<sup>16</sup>

##### **2. Jenis-jenis Pisang<sup>4</sup>**

###### **a. Pisang raja**

Bentuk buahnya melengkung dengan bagian pangkal bulat. Warna daging buahnya kuning kemerahan tanpa biji. Empulur buahnya tampak nyata, bertekstur kasar dan memiliki rasa yang manis. Dalam 100 gr pisang

raja uli, mengandung energy sebesar 92,0 gr, protein 1,0 gr, lemak 0,5 gr, karbohidrat 23,4 gr dan serat 2,4 gr.

b. Pisang raja sere

Dikenal dengan pisang meja karena berukuran kecil. Pada waktu matang, warna kulitnya kuning kecoklatam dengan bintik-bintik coklat kehitaman. Kulit buahnya tipis, warna daging buahnya putih, rasanya manis dan beraroma harum. Dalam 100 gr pisang raja uli, mengandung energy sebesar 92,0 gr, protein 1,0 gr, lemak 0,5 gr, karbohidrat 23,4 gr dan serat 2,4 gr.

c. Pisang raja uli

Dikenal sebagai pisang olahan. Warna kulit buahnya kuning kcerah dang daging buahnya berwarna putih. Buahnya berasa manis dan beraroma harum. Dalam 100 gr pisang raja uli, mengandung energy sebesar 92,0 gr, protein 1,0 gr, lemak 0,5 gr, karbohidrat 23,4 gr dan serat 2,4 gr.

d. Pisang kepok

Buahnya enak dimakan setelah diolah terlebih dahulu. Bentuk buahnya agak pipih sehingga kadang disebut dengan nama pisang gepeng. Bila matang, warna kulit buahnya akan berwarna kuning penuh. Dalam 100 gr pisang raja uli, mengandung energy sebesar 92,0 gr, protein 1,0 gr, lemak 0,5 gr, karbohidrat 23,4 gr dan serat 2,4 gr.

e. Pisang mas

Pisang ini bentuk buahnya berbeda dari jenis lainnya, yakni berukuran kecil-kecil. Bila matang, pisang mas akan berwarna kuning cerah. Kulit buahnya tipis, rasanya sangat manis dan aromanya kuat. Dalam 100 gr pisang

raja uli, mengandung energy sebesar 92,0 gr, protein 1,0 gr, lemak 0,5 gr, karbohidrat 23,4 gr dan serat 2,4 gr.

### 3. Pengertian Bananator

*Bananator* merupakan suatu produk olahan dengan berbahan dasar pisang yang dilumatkan kemudian dicampur dengan tepung terigu, telur, susu yang kemudian dikukus serta melalui proses pemaniran kemudian digoreng. *Bananator* merupakan suatu kudapan siap saji yang dapat memperpanjang masa simpan dan dapat menurunkan biaya produksi. Pembuatan *bananator* memerlukan bahan pengisi (*filler*) yang mampu mengikat sejumlah air, tetapi mempunyai pengaruh kecil terhadap emulsifikasi. Bahan yang biasa dipakai menjadi *filler* (pengisi) yang baik mengandung karbohidrat dan bahan pengikat dapat menyatukan semua bahan serta membentuk tekstur. Salah satu bahan pengisi dan pengikat yang biasanya digunakan pada produk olahan pangan adalah tepung terigu dan tepung susu.<sup>3</sup>

### 4. Resep Bananator

Proses pembuatan *bananator* menggunakan resep dari Frida<sup>17</sup>:

#### a. Bahan

- 1) 500 gr pisang raja uli
- 2) 100 gr tepung terigu
- 3) 30 gr susu bubuk
- 4) 15 gr gula pasir
- 5) ¼ sdt garam
- 6) ½ sdt vanili
- 7) 2 butir telur, kocok lepas

b. Cara membuat

- 1) Campur semua bahan menjadi satu, aduk rata
- 2) Tuang ke Loyang yang telah diberi kertas roti
- 3) Kukus selama 25 menit, dinginkan, lalu potong sesuai selera
- 4) Celupkan kedalam campuran tepung terigu dan air, lalu balur dengan tepung panir.
- 5) Panaskan minyak goreng, goreng sampai warna kuning kecokelatan.
- 6) Siap disajikan dengan aneka topping sesuai selera.

**5. Nilai Gizi *Bananator***

Kandungan zat gizi *bananator* dapat dilihat pada tabel 1.

**Table 1. Kandungan Zat Gizi *Bananator* dalam 100 gr<sup>6</sup>**

Nama Bahan	E (kal)	P (gr)	L (gr)	KH (gr)	Serat (gr)
Pisang raja uli	92.0	1.0	0.5	23.4	1.7
Telur	31.0	2.5	2.1	0.2	0
Tepung terigu	72.8	2.1	0.2	15.3	0.0
Tepung susu	27.8	1.3	1.1	3.1	0
Gula pasir	11.6	0	0	3.0	0
Jumlah	235.3	6.9	4.0	45.0	1.7

**B. Rumput Laut**

**1. Pengertian Rumput Laut**

Rumput laut atau seaweed merupakan salah satu sumber daya hayati yang sangat melimpah di perairan Indonesia. Keanekaragaman rumput laut di Indonesia merupakan yang terbesar dibandingkan dengan negara lain. Namun, pemanfaatan rumput laut di Indonesia, terutama untuk keperluan industri dan kesehatan masih belum optimal. Rumput laut merupakan salah satu tumbuhan laut yang tergolong dalam makroalga bentik yang banyak hidup melekat di dasar perairan.<sup>18</sup> Rumput laut merupakan ganggang yang



hidup di laut dan merupakan salah satu kelompok tumbuhan laut yang mempunyai sifat tidak bisa dibedakan antara bagian akar, batang, dan daun. Seluruh bagian tumbuhan disebut thallus, sehingga rumput laut tergolong tumbuhan tingkat rendah. Bentuk thallus rumput laut bermacam-macam, ada yang bulat seperti tabung, pipih, gepeng.<sup>19</sup>

## 2. Klasifikasi Rumput Laut

### a. Alga Hijau (*Chlorophyta*)

Berwarna hijau terang karena mengandung klorofil a dan b. pigmen lain yang dimiliki adalah beta karoten dan xantofil. Alga hijau hidup di tempat dengan sinar matahari yang berlimpah seperti daerah laut dangkal atau intertidal. Akan tetapi alga hijau juga dijumpai di daerah air tawar dan lingkungan terrestrial. Hanya 10% dari 7000 spesies hidup di laut. Beberapa spesies mendominasi lingkungan dengan variasi salinitas yang lebar. Contoh alga hijau adalah *Ulva* sp, *Caulerpa* sp, *Halimeda* sp.<sup>20</sup>

### b. Alga Coklat (*Phaeophyta*)

Berwarna bervariasi dari hijau samar coklat gelap karena pigmen kuning kecoklatan terutama karena *fucoxantin* klorofil a dan c. fucoxantin merupakan senyawa spesifik pada alga coklat dapat ditemukan dimana-mana dari daerah tropical hingga kutub. Hampir 1500 species merupakan habitat laut. Contohnya: *Sargassum* spp, *Ectocarpus* spp, *Desmarestia* spp.<sup>20</sup>

### c. Alga Merah (*Rhodophyta*)

Mengandung pigment *phycoerythrin* dan *phycobilin*. Pigmen ini bertanggung jawab pada penyerapan warna biru sehingga memungkinkan alga merah untuk melakukan fotosintesis pada laut yang lebih dalam. Itulah

sebabnya alga merah banyak dijumpai hidup di laut daripada alga hijau atau coklat. Alga merah juga mengandung pigmen *chlorophyl a*, *phycobiliproteins*, *red phycoerythrin*, *carotenes*, *lutein*, dan *zeaxanthin*. Beberapa spesies alga merah mengandung pigmen merah dalam jumlah sedikit sehingga muncul bentuk warna lain. Alga merah juga berperan penting pada pembentukan terumbu karang tropis. Karang yang dibentuk oleh alga merah disebut *corraline* alga dan menghasilkan kerangka keras karbonat. Alga merah dimanfaatkan sebagai sumber makanan (nori) dan penghasil agar.<sup>20</sup>

*Eucheuma cottonii* merupakan salah satu jenis rumput laut dari kelas *Rhodophyceae* (alga merah) yang banyak dibudidaya untuk dimanfaatkan hasilnya.<sup>21</sup> Rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* merupakan salah satu rumput laut penghasil karaginan, yang berupa senyawa polisakarida. Karaginan dalam rumput laut mengandung serat (dietary fiber) yang sangat tinggi. Serat yang terdapat pada karaginan merupakan bagian dari serat gum yaitu jenis serat yang larut dalam air. Karaginan dapat terekstraksi dengan air panas yang mempunyai kemampuan untuk membentuk gel.<sup>22</sup>

Taksonomi dari rumput laut jenis *Eucheuma cottoni* adalah sebagai berikut:<sup>22</sup>

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisio	: <i>Rhodophyta</i>
Kelas	: <i>Rhodophyceae</i>
Ordo	: <i>Gigartinales</i>
Famili	: <i>Solieriaceae</i>
Genus	: <i>Eucheuma</i>
Spesies	: <i>Eucheuma cottonii</i> ( <i>Kappaphycus alvarezii</i> )

### 3. Kandungan Serat Rumput Laut

Kandungan gizi rumput laut dalam 100 gr dapat dilihat pada tabel 2:<sup>5</sup>

**Table 2. Nilai Gizi Rumput Laut dalam 100 gram**

<b>Kandungan zat gizi</b>	<b>Satuan</b>	<b>Jumlah</b>
Berat dapat dimakan	%	100,00
Air	Gram	12,90
Energi	Gram	45,00
Protein	Gram	5,80
Karbohidrat	Gram	33,30
Lemak total	Gram	0,03
Asam lemak jenuh	Gram	0,00
Serat	Gram	19,02
Keragenan (serat larut )	Mg	65,75
Kalsium	Mg	54,00
Tembaga	Mg	0,06
Selenium	Mg	0,50-3,00
Fosfor	Ppm	5,00
Vitamin E	Gram	0,87
Vitamin C	Mg	43,00
Vitamin A	Mg	82,59

Sumber: *Anatya,H (2018)*<sup>8</sup>

#### C. Serat

Serat makanan (dietary fiber) sangat penting bagi kesehatan tubuh. Serat menyimpan manfaat yang sangat penting bagi kesehatan, yaitu membantu mencegah sembelit, kanker, sakit pada usus besar, membantu menurunkan kadar kolesterol, membantu mengontrol gula dalam darah, mencegah wasir, menurunkan berat badan, dan lain-lain.<sup>23</sup>

Konsumsi serat yang baik adalah serat alami. Serat ini dapat diperoleh dari sayur dan buah-buahan. Serat alami tidak mengandung zat kimia yang dapat menyebabkan iritasi pada lambung maupun usus. Iritasi ini jika berlangsung terus-menerus dapat menyebabkan kanker usus.<sup>23</sup>

Secara umum, serat digolongkan berdasarkan sifat kelarutannya menjadi serat larut (*soluble fiber*) dan serat tidak larut (*insoluble fiber*).

Berdasarkan sifatnya, serat pangan dibedakan menjadi 2 macam, yaitu serat pangan tidak larut air (*insoluble dietary fiber*) dan serat pangan larut air (*soluble dietary fiber*). Pada umumnya serat pangan tidak larut tahan terhadap degradasi oleh mikroba sehingga hanya sebagian kecil yang terfermentasi, sedangkan serat pangan larut hampir semua dapat difermentasi secara cepat oleh mikroba. <sup>24</sup>

Serat larut mempunyai beberapa peran dalam tubuh diantaranya mampu membentuk larutan yang kental (viskus) sehingga cenderung memperlambat pengosongan lambung dan penyerapan nutrisi termasuk glukosa sehingga dapat mengurangi laju kenaikan glukosa plasma setelah makan. <sup>24</sup>

#### **D. Penelitian Terkait**

Berdasarkan penelitian tentang substitusi tepung rumput laut pada tepung beras terhadap daya terima kwetiau diperoleh rata-rata warna (3,93), aroma (3,86), rasa (3,46), dan tekstur (3,53). Sehingga dapat disimpulkan bahwa, penambahan tepung rumput laut pada tepung beras terhadap daya terima kwetiau disukai oleh panelis. Karena memperoleh skala rata-rata dari semua uji sensori yang dilakukan diatas skala 3 “suka”. <sup>25</sup>

Selain itu penelitian tentang pengaruh substitusi rumput laut terhadap kandungan serat cookies sagu diperoleh hasil dengan penambahan rumput laut sebesar 30% rata-rata kandungan serat cookies sagu yang disubstitusikan dengan rumput laut berkisar antara 1,18% - 4,99%. Ini membuktikan bahwa rumput laut memiliki kandungan serat yang tinggi. <sup>26</sup>

## **E. Nutrifikasi**

Nutrifikasi adalah proses penambahan zat gizi yang bertujuan untuk meningkatkan keunggulan produk dari segi nilai gizi sehingga dapat meningkatkan penjualan produk karena ada kelebihan dibandingkan dengan produk sejenis. Nutrifikasi diharapkan dapat bermanfaat dalam perbaikan status gizi masyarakat yang rentan terhadap defisiensi tertentu.<sup>27</sup>

Dalam nutrifikasi terdapat beberapa istilah yaitu seperti Restorasi (pemulihan kembali) merupakan penambahan atau menambahkan kembali zat gizi utama ke dalam produk pangan yang hilang akibat proses pengolahan. Fortifikasi yaitu penambahan zat gizi dalam jumlah memadai sehingga produk pangan yang difortifikasi merupakan sumber zat gizi tersebut. Fortifikasi tidak terkait dengan ada atau tidaknya zat gizi yang ditambahkan dalam bahan baku suatu produk. Tujuan fortifikasi adalah memberikan nilai lebih produk dilihat dari kandungan nutrisinya. Substitusi merupakan penambahan zat gizi ke dalam produk pengganti yang menyerupai produk pangan tertentu, karena bahan baku yang digunakan untuk membuat produk substitusinya tidak mengandung zat gizi seperti produk aslinya. Suplementasi merupakan penambahan bahan makanan tertentu ke dalam bahan makanan utama.

Menurut Codex Alimentarius Commission pada tahun 1994, ada 10 prinsip nutrifikasi, yaitu :

1. Zat gizi yang ditambahkan harus dalam jumlah cukup yaitu tidak berlebihan dan tidak terlalu rendah sehingga tidak berdampak.

2. Penambahan zat gizi tidak menyebabkan efek merugikan terhadap metabolisme zat gizi lainnya.
3. Zat gizi yang ditambahkan harus cukup stabil dalam produk pangan, penyimpanan, dan distribusi sampai dikonsumsi.
4. Zat gizi yang ditambahkan harus tersedia secara hayati dan memiliki ketersediaan hayati yang tinggi.
5. Zat gizi yang ditambahkan tidak boleh menyebabkan perubahan karakteristik produk seperti warna, rasa, dan tekstur.
6. Nutrifikasi harus mempertimbangkan biaya produksi.
7. Fasilitas nutrifikasi harus tersedia yang memungkinkan penambahan zat gizi tersebut pada proses pengolahan pangan. Sedapat mungkin proses nutrifikasi tidak mengubah proses pengolahan baku atau yang biasa dilakukan.
8. Metode untuk mengukur dan mengontrol zat gizi yang ditambahkan harus tersedia untuk mengecek zat gizi tersebut dalam produk akhir sesuai dengan tabel dan tingkat penambahan yang direncanakan.
9. Penambahan zat gizi ke dalam produk pangan tidak boleh menyebabkan kesalahpahaman konsumen.
10. Penambahan zat gizi harus memperhatikan zat gizi yang dibutuhkan atau diinginkan dan tingkat penambahannya harus sesuai dengan tujuan nutrifikasi.

#### **F. Uji Sensori**

Pengujian sensori adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Penginderaan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis

yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut. Penilaian sensori meliputi penilaian terhadap hal sebagai berikut:

### **1. Warna Makanan**

Warna adalah parameter penting dalam menentukan suatu bahan pangan akan dikonsumsi atau tidak. Sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan, secara visual faktor warna akan tampil lebih dahulu. Bahan yang dinilai bergizi, enak dan teksturnya sangat baik tidak akan dimakan apabila warnanya tidak menarik untuk dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya.<sup>28</sup>

### **2. Aroma Makanan**

Aroma merupakan sensasi bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia, senyawa volatile yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada di rongga hidung ketika bahan pangan masuk ke mulut. Sensasi atau rangsangan tersebut senantiasa akan menimbulkan kelezatan, yang kemudian dapat mempengaruhi tingkat atau daya terima panelis atau konsumen terhadap suatu produk pangan tertentu.<sup>28</sup>

### **3. Rasa Makanan**

Rasa menjadi faktor penentu daya terima konsumen terhadap produk pangan. Faktor rasa memegang peranan penting dalam pemilihan produk. Rasa merupakan respon lidah terhadap rangsangan yang diberikan oleh suatu makanan. Pengindraan rasa terbagi menjadi empat, yaitu manis, asin, pahit, dan asam. Konsumen akan memutuskan menerima atau menolak produk dengan empat rasa tersebut.<sup>29</sup> Rasa makanan yang dikenal sehari-hari

sebenarnya bukan satu tanggapan melainkan campuran dari tanggapan cicip dan bau yang diramu oleh kesan-kesan lain seperti penglihatan, sentuhan dan pendengaran, jika menikmati atau merasakan makanan. <sup>28</sup>

#### **4. Tekstur Makanan**

Tekstur dan konsistensi suatu bahan akan mempengaruhi citarasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Dari penelitian-penelitian yang dilakukan bahwa perubahan tekstur dan viskositas bahan dapat mengubah rasa dan bau yang timbul karena dapat mempengaruhi rangsangan sel reseptor olfaktori dan kelenjar air liur. <sup>28</sup>

#### **G. Panelis**

Pelaksanaan suatu pengujian sensori membutuhkan sekelompok orang yang menilai mutu atau memberikan kesan subjektif berdasarkan prosedur pengujian sensori tertentu. Kelompok ini disebut dengan panel dan anggotanya disebut panelis. <sup>30</sup>

Ada beberapa jenis panel, yaitu : <sup>30</sup>

##### **1. Panel pencicip perorang**

Disebut juga pencicip tradisional, memiliki kepekaan indrawi yang sangat tinggi. Keistimewaan pencicip ini adalah dalam waktu yang sangat singkat dapat menilai mutu dengan tepat bahkan dapat menilai pengaruh dari proses yang dilakukan dan penggunaan bahan baku. Kelemhan pencicip perorang adalah hasil uji berupa keputusan yang mutlak, ada kemungkinan terjadi bias atau kecenderungan dapat menyebabkan pengujian tidak tepat karena tidak ada control atau pembandingnya.



## 2. Panel pencicip terbatas (3-5 orang panelis)

Memiliki tingkat kepekaan tinggi, berpengalaman, terlatih, dan kompeten untuk menilai beberapa atribut mutu sensori atau kompeten untuk beberapa komoditas.

## 3. Panel terlatih (15-25 orang)

Berasal dari personal laboratorium atau pegawai yang telah terlatih secara khusus untuk kegiatan pengujian. Kemampuannya terbatas pada uji yang masih parsiala (tidak menyeluruh pada semua atribut mutu).

## 4. Panel agak terlatih (15-25 orang)

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

## 5. Panel tidak terlatih

Adalah panel yang anggotanya tidak tetap, dapat dari karyawan atau bahkan tamu yang datang ke perusahaan. Seleksi hanya terbatas pada latar belakang social bukan pada tingkat kepekaan indrawi individu. Panel ini biasanya hanya digunakan untuk uji kesukaan.

## 6. Anggota panel

Adalah orang yang secara khusus memiliki kemampuan yang lebih diantara orang kebanyakan. Kelebihan mereka adalah dalam hal penilaian terhadap suatu produk untuk menentukan mutunya secara indrawi. Kemampuan ini tidak bisa muncul begitu saja tetapi perlu ada upaya untuk

memunculkannya, dalam arti bahwa seseorang mungkin telah memiliki bakat terpendam, maka perlu dilatih.

## **H. Daya Terima**

### **1. Pengertian Daya Terima Makanan**

Daya terima makanan dipengaruhi oleh tingkat kesukaan, semakin tinggi tingkat kesukaan terhadap menu yang disajikan maka daya terima terhadap makanan yang disediakan akan meningkat. Daya terima makanan merupakan kesanggupan seseorang untuk menghabiskan makanan yang disajikan.<sup>31</sup>

Daya terima makanan secara umum dapat dinilai dari jumlah makanan yang dikonsumsi. Untuk mengetahui apakah makanan atau hidangan dapat diterima oleh konsumen, dapat dilihat atau dinilai dari hasil jawaban kuisioner yang berisikan pertanyaan yang berhubungan dengan makanan atau hidangan tersebut, kemudian hasil jawaban tersebut akan diolah menjadi suatu data sehingga dapat diketahui bagaimana atau seberapa besar makanan tersebut diterima oleh konsumen atau panelis.<sup>31</sup>

Faktor-faktor yang mempengaruhi daya terima makanan dibagi menjadi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal terdiri atas nafsu makan, kebiasaan makan, rasa bosan. Sedangkan faktor eksternal terdiri atas cita rasa makanan yang meliputi penampilan (warna, bentuk, tekstur dan konsistensi, dan porsi makanan), rasa makanan (aroma, bumbu masakan, tingkat kematangan, suhu makanan), dan penyajian makanan.

### **2. Cara Mengukur Daya Terima Makanan**

Daya terima makanan dapat diukur dengan beberapa cara:

**a. *Weighed Plate Waste***

Metode ini digunakan untuk mengukur sisa makanan pada setiap jenis hidangan atau mengukur total sisa makanan pada individu atau kelompok. Metode ini memiliki kelebihan dapat memberikan informasi yang lebih akurat dan teliti. Kelemahan metode ini yaitu memerlukan banyak waktu.

**b. *Observational Methode***

Metode ini sisa makanan diukur dengan menaksir secara visual banyaknya sisa makanan pada setiap jenis hidangan. Hasil taksiran bisa dalam bentuk berat makanan yang dinyatakan dalam gram atau dalam bentuk skor jika menggunakan skala pengukuran.

**c. *Self-Reported Consumption***

Pengukuran sisa makanan individu dengan cara menanyakan kepada responden tentang banyaknya sisa makanan. Pada metode ini responden yang menaksir sisa makanan menggunakan skala taksiran visual.<sup>32</sup>

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dibidang teknologi pangan untuk melihat mutu sensori, kadar serat dan daya terima dari substitusi rumput laut (*Eucheuma cottoni*) terhadap pembuatan *bananator*.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu kontrol, tiga perlakuan, dan dua kali pengulangan. Rancangan perlakuan pembuatan *bananator* substitusi rumput laut terdapat pada tabel 3:

**Table 3. Rancangan Perlakuan Pembuatan *Bananator* Substitusi Rumput Laut**

Bahan	Perlakuan			
	F1 (Kontrol)	F2	F3	F4
Pisang raja uli	500	363	360	357
Rumput laut	0	137	140	143

#### B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan mulai dari pembuatan proposal skripsi pada bulan Februari 2022 sampai dengan dilakukannya penelitian dan pembuatan laporan skripsi pada bulan Juni tahun 2023. Uji sensori dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang. Pengujian kadar serat dilakukan di Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang di Jalan Raya Ulu Gadut No. 23 Pauh, Kota Padang. Uji daya terima dilakukan di SDN 05 Sawahan, Kecamatan Padang Timur, Kota Padang.

## **C. Bahan dan Alat**

### **1. Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

#### **a. Bahan Pembuatan Bananator Substitusi Rumput Laut**

Bahan yang digunakan untuk satu kontrol, tiga perlakuan, dua kali pengulangan dalam pembuatan Bananator substitusi rumput laut adalah 1.580 gram pisang raja uli yang didapatkan di pasar siteba dengan spesifikasi harus dalam keadaan baik dan tidak busuk, 200 gram tepung terigu merek segitiga biru yang memiliki warna khas yang putih dan tidak terlihat kusam, 420 gram rumput laut jenis *Eucheuma cottini*, telur 200 gr, tepung susu 120 gr, tepung panir 200 gr, gula pasir 60 gr, vanili bubuk 2 gr, garam 8 gr dan minyak 193,6 gr.

#### **b. Bahan Uji Sensori**

Bahan yang digunakan untuk uji sensori adalah satu sampel kontrol, tiga sampel perlakuan, surat persetujuan panelis, formulir uji sensori dan air mineral digunakan untuk menetralkan indra perasa panelis sebelum dan sesudah mencicipi sampel bananator rumput laut yang disajikan.

#### **c. Bahan Uji Daya Terima**

Bahan yang digunakan untuk uji daya terima adalah bananator substitusi rumput laut perlakuan terbaik, formulir uji daya terima dan air mineral.

## **2. Alat**

### **a. Alat Pembuatan Bananator**

Alat yang digunakan dalam pembuatan bananator adalah timbangan digital, blender untuk menghaluskan rumput laut, risopan, baskom plastik ukuran kecil, mangkok untuk meletakkan tepung, sendok makan, cetakan brownis, spatula, pisau, piring, kompor.

### **b. Alat Uji Sensori**

Untuk uji sensori menggunakan piring snack berwarna putih, kertas label, dan form uji sensori.

### **c. Alat untuk Uji Daya Terima**

Untuk uji daya terima makanan yang digunakan adalah plastik mika dan sendok makan plastik.

## **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 penghalusan rumput laut dan dilanjutkan dengan pembuatan Bananator kontrol dan bananator substitusi rumput laut.

#### **a. Pembuatan Bananator Kontrol**

Pembuatan Bananator kontrol berdasarkan modifikasi dari resep Frida.<sup>17</sup> Bahan :

- 1) Pisang raja uli 500 g
- 2) Tepung terigu 50 g

- 3) Tepung susu 25 g
- 4) Tepung panir 50
- 5) Telur 50 g
- 6) Gula 15 g
- 7) Vanili 0,5 g
- 8) Garam 2 g

Cara membuat :

- 1) Campur semua bahan menjadi satu, aduk rata
- 2) Tuang ke loyang yang telah diberi kertas roti
- 3) Kukus selama 30 menit, dinginkan, lalu potong sesuai selera
- 4) Celupkan kedalam campuran tepung terigu dan air, lalu balur dengan tepung panir.
- 5) Panaskan minyak goreng, goreng sampai warna kuning kecokelatan.
- 6) Siap disajikan dengan aneka topping sesuai selera.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi 2 tahapan, yaitu sebagai berikut :

### **a. Penelitian pendahuluan**

Penelitian pendahuluan dilakukan sebelum penelitian lanjutan dengan tujuan mendapatkan rancangan formulasi yang tepat atau perlakuan terbaik dalam pembuatan bananator substitusi rumput laut. Penelitian pendahuluan dilakukan pada bulan Mei 2022.

Penelitian dilakukan dengan satu kontrol dan tiga perlakuan yaitu F1 (kontrol) tidak ada penambahan rumput laut, F2 dengan penambahan 135

gram rumput laut, F3 dengan penambahan 140 gram rumput laut, F4 dengan penambahan 145 gram rumput laut. Penelitian pendahuluan dilakukan dimulai dari penambahan 135 gr dikarenakan hal ini dapat mencukupi kebutuhan serat harian anak umur 10-12 tahun sebesar 2,7 gram serat dalam 50 gram bananator. Komposisi bahan yang digunakan pada setiap perlakuan pada tabel 4:

**Table 4. Komposisi Bahan untuk Tiap Perlakuan Pembuatan Bananator Substitusi Rumput Laut pada Penelitian Pendahuluan**

Bahan	Perlakuan			
	F1 (Kontrol)	F2	F3	F4
Pisang raja uli	500 gr	365 gr	360 gr	355 gr
Rumput laut	0	135 gr	140 gr	145 gr
Telur ayam	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr
Tepung terigu	25 gr	25 gr	25 gr	25 gr
Tepung susu	30 gr	30 gr	30 gr	30 gr
Tepung panir	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr
Gula pasir	15 gr	15 gr	15 gr	15 gr
Garam	2 gr	2 gr	2 gr	2 gr
Vanili bubuk	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr
Minyak	24,2 gr	24,2 gr	24,2 gr	24,2 gr

Nilai gizi masing – masing perlakuan penelitian pendahuluan jika dihitung menggunakan Nutrisurvey didapatkan dalam 1 resep bananator dapat dilihat pada tabel 5.

**Table 5. Nilai Gizi 1 Resep Bananator yang Disubstitusi dengan Rumput Laut pada Penelitian Pendahuluan**

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Serat (gr)
F1 (Kontrol)	1.083,4	27,9	14,0	222,8	14,7
F2	878,5	30,5	13,4	209,2	40,2
F3	875,4	30,6	13,4	209,7	41,7
F4	873,8	30,9	13,4	210,1	42



Nilai gizi masing-masing perlakuan penelitian pendahuluan jika dihitung menggunakan Nutrisurvey, dapat dilihat pada tabel 6.

**Table 6. Nilai Gizi Bananator Substitusi Rumput Laut pada Penelitian Pendahuluan dalam 100 gram**

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Serat (gr)
F1 (Kontrol)	244,2	5,5	6	44,5	1,74
F2	203,3	6,1	5,8	41,8	5,36
F3	202,6	6,1	5,8	41,9	5,48
F4	202,3	6,1	5,8	42,0	5,60

Sumber : Nutrisurvey

Berdasarkan uji sensori yang dilakukan pada bulan Mei 2022 yang dilakukan oleh 15 orang panelis agak terlatih yaitu pada mahasiswa tingkat III Poltekkes Kemenkes Padang terhadap Bananator Substitusi Rumput Laut didapatkan hasil pada tabel 7:

**Table 7. Hasil Uji Sensori Bananator yang Disubstitusi Rumput Laut pada Penelitian Pendahuluan**

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Total	Rata-rata	Ket
F1(Kontrol)	3,6	3,1	3,2	3,0	12,8	3,2	Suka
F2	3,1	3,5	2,9	3,1	12,6	3,1	Suka
F3	3,4	3,6	3,5	3,2	13,7	3,4	Suka
F4	3,4	2,9	2,8	3,0	12,0	3,0	Suka

Berdasarkan uji sensori yang dilakukan terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur dari Bananator Rumput Laut, maka didapatkan hasil :

- a. Perlakuan F1 (kontrol), dimana diperoleh hasil bahwa warna kuning keemasan, aroma pisang, rasa manis dan teksturnya lembut dan renyah.
- b. Perlakuan F2 didapatkan hasil warna kuning keemasan , aroma pisang, rasa manis dan renyah.
- c. Perlakuan F3 didapatkan warna kuning keemasan, aroma pisang, rasa manis dan teksturnya sedikit padat dan renyah.

- d. Perlakuan F4 didapatkan warna kuning keemasan, aroma pisang, rasa manis dan teksturnya padat dan kurang renyah.

### b. Penelitian Lanjutan

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, didapatkan perlakuan terbaik yaitu substitusi rumput laut sebanyak 140 gram. Maka perlakuan akan dilanjutkan dengan menggunakan perbandingan pisang dengan rumput laut dengan penambahan 137 gram, 140 gram, dan 143 gram. Komposisi bahan untuk tiap perlakuan pada penelitian lanjutan dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8. Komposisi Bahan untuk Tiap Perlakuan Pembuatan Bananator Substitusi Rumput Laut pada Penelitian Lanjutan**

Bahan	Perlakuan			
	F1 (Kontrol)	F2	F3	F4
Pisang raja uli	500 gr	363 gr	360 gr	357 gr
Rumput laut	0	137 gr	140 gr	143 gr
Telur ayam	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr
Tepung terigu	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr
Tepung susu	30 gr	30 gr	30 gr	30 gr
Tepung panir	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr
Gula pasir	15 gr	15 gr	15 gr	15 gr
Garam	2 gr	2 gr	2 gr	2 gr
Vanili	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr
Minyak	24,2 gr	24,2 gr	24,2 gr	24,2 gr

### E. Pengamatan

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

## **1. Pengamatan Subjektif**

### **a. Uji Sensori**

Uji sensori adalah pengamatan yang diukur dengan instrument manusia yaitu organ manusia berupa alat indra. Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan secara subjektif dengan cara sensori (warna, rasa, aroma dan tekstur) berupa uji kesukaan atau uji hedonik terhadap Bananator yang disubstitusikan dengan rumput laut.

Dalam penelitian menggunakan panelis agak terlatih yaitu mahasiswa tingkat II dan III Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang yang berjumlah 30 orang mahasiswa yang tergolong panelis agak terlatih karena telah mendapatkan dasar-dasar pengujian sensori pada mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan (ITP). Panelis diminta memberikan penilaian terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur dalam angka skor berdasarkan kriteria skala hedonik yang disajikan dalam formulir uji sensori.

Syarat panelis antara lain :

- a) Mempunyai kemampuan mendeteksi, mengenali, membandingkan, membedakan, dan kemampuan hedonik.
- b) Ada perhatian nanti terhadap sensori.
- c) Bersedia dan mempunyai waktu.
- d) Mempunyai kepekaan yang diperlukan.

Panelis diminta untuk memberikan tanggapan dirinya tentang kesukaan terhadap Bananator dan formulir yang telah disediakan :

- a) Sediakan 4 buah sampel (1 kontrol dan 3 pembandingan) yang diletakkan dalam piring yang sama, setiap sampel diberi kode A, B, C dan D.

- b) Panelis diminta untuk mencicipi satu persatu dan mengisi formulir uji sensori sesuai dengan tanggapan panelis.
- c) Setiap akan mencicipi bananator panelis diminta untuk berkumur-kumur terlebih dahulu dengan air putih yang telah disediakan.
- d) Panelis mengisi tanggapan terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur dalam bentuk angka ke dalam formulir uji sensori yang telah disediakan.
- e) Nilai tingkat kesukaan
  - 4) Sangat suka
  - 3) Suka
  - 2) Kurang suka
  - 1) Tidak suka

Sebelum dilakukan pengujian, panelis diberitahu terlebih dahulu tentang tata tertib dan prosedur pengujian.

#### **b. Uji Daya Terima**

Uji daya terima Bananator substitusi rumput laut dilakukan pada 30 anak sekolah yang berusia 10-12 tahun. Uji daya terima dilakukan di SDN 05 Sawahan, Kecamatan Padang Timur, Kota Padang. Sampel yang diberikan adalah Bananator dengan perlakuan terbaik penelitian lanjutan yang telah dilakukan uji sensori oleh panelis.

#### **2. Pengamatan Objektif**

Pengamatan objektif dilakukan terhadap Bananator substitusi rumput laut perlakuan terbaik di Balai Riset dan Standarisasi Industri (Baristand), Kota Padang, Sumatera Barat.

## **F. Pengolahan dan Analisis Data**

Data hasil uji sensori meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur yang diujikan pada panelis disajikan dalam bentuk tabel berupa rata – rata nilai kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur bananator dengan substitusi rumput laut. Kemudian hasil rata – rata kesukaan dijelaskan secara deskriptif.

Hasil uji normalitas data didapatkan p value  $< 0,05$  yang berarti data tidak terdistribusi normal, maka untuk mengetahui adanya perbedaan yang nyata pada tiap perlakuan, data diolah menggunakan uji Kruskal Wallis pada taraf 5%, jika didapatkan p value  $< 0,05$  adanya perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji Mann Whitney pada taraf 5% untuk melihat perlakuan mana yang berbeda.

Hasil uji daya terima diperoleh dari data sisa makanan yang didapatkan kemudian dimasukkan ke dalam program Microsoft Excel 2010 untuk kemudian melihat persentase sisa bananator yang disubstitusi dengan rumput laut yang tidak dihabiskan sasaran.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan terhadap penambahan rumput laut bertujuan untuk mengetahui mutu sensori, kadar serat dan daya terima bananator sebagai makanan jajanan anak sekolah. Uji sensori dilakukan terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur pada 1 kontrol dan 3 perlakuan dapat dilihat sebagai berikut.

#### 1. Uji Sensori

##### a. Warna

Warna bananator yang dihasilkan adalah warna kuning keemasan. Hasil uji sensori terhadap warna pada bananator substitusi rumput laut dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 9 :

**Table 9. Nilai Penerimaan Panelis terhadap Warna Bananator Substitusi Rumput Laut**

Perlakuan	Median	Min	Max	n	P value
F1	3,50	3,0	4,0	25	0,793
F2	3,50	3,0	4,0	25	
F3	3,50	3,0	4,0	25	
F4	3,50	3,0	4,0	25	

Tabel 9 menunjukkan bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap warna Bananator berada dalam kategori sangat suka. Penerimaan tertinggi terhadap warna Bananator substitusi rumput laut terdapat pada perlakuan F3 dengan perbandingan pisang dengan rumput laut sebanyak 360 gr : 140 gr.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* > 0,05 yaitu 0,793 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada warna Bananator.

b. Aroma

Aroma bananator yang dihasilkan adalah aroma khas pisang. Hasil uji mutu sensori terhadap aroma pada Bananator substitusi rumput laut dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 10 :

**Table 10. Nilai Penerimaan Panelis terhadap Aroma Bananator Substitusi Rumput Laut**

Perlakuan	Median	Min	Max	n	<i>P value</i>
F1	3,50	3,0	4,0	25	0,793
F2	3,50	3,0	4,0	25	
F3	3,50	3,0	4,0	25	
F4	3,50	3,0	4,0	25	

Tabel 10 menunjukkan bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap aroma Bananator berada dalam kategori sangat suka. Penerimaan terhadap aroma Bananator substitusi rumput laut pada F3 yaitu dengan perbandingan pisang dengan rumput laut sebanyak 360 gr : 140 gr.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan *p value* > 0,05 yaitu 0,793 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada aroma Bananator.

c. Rasa

Rasa Bananator yang dihasilkan adalah rasa khas pisang dan manis. Hasil uji sensori terhadap rasa pada Bananator substitusi rumput laut dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 11 :

**Table 11. Nilia Penerimaan Panelis terhadap Rasa Bananator Substitusi Rumput Laut**

Perlakuan	Median	Min	Max	n	P value
F1	3,50	3,0	4,0	25	0,945
F2	3,50	3,0	4,0	25	
F3	4,00	3,0	4,0	25	
F4	3,50	3,0	4,0	25	

Tabel 11 menunjukkan bahwa nilai tingkat penerimaan panelis terhadap rasa bananator berada dalam kategori sangat suka. Penerimaan terhadap rasa Bananator substitusi rumput laut pada F3 yaitu dengan perbandingan pisang dengan rumput laut sebanyak 360 gr : 140 gr.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* > 0,05 yaitu 0,945 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada rasa Bananator.

d. Tekstur

Tekstur Bananator yang dihasilkan adalah memiliki tekstur yang sedikit padat dan renyah. Hasil uji sensori terhadap tekstur Bananator substitusi rumput laut dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 12 :

**Table 12. Nilai Penerimaan Panelis terhadap Tekstur Bananator Substitusi Rumput Laut**

Perlakuan	Median	Min	Max	n	P value
F1	3,50 a	3,0	4,0	25	0,042
F2	3,50 a	3,0	4,0	25	
F3	4,00 ab	3,0	4,0	25	
F4	4,00 ab	3,0	4,0	25	

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



Tabel 12 menunjukkan bahwa nilai tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur bananator berada dalam kategori sangat suka. Penerimaan tertinggi terhadap tekstur bananator substitusi rumput laut terdapat pada perlakuan F4 dengan dengan perbandingan pisang dengan rumput laut sebanyak 357 gr : 143 gr.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* < 0,05 yaitu 0,042 artinya terdapat perbedaan nyata pada tekstur bananator. Sehingga dilanjutkan dengan uji Mann Whitney, didapatkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara F2 dengan F3, dan F2 dengan F4. Sedangkan yang tidak berbeda nyata yaitu F1 dengan F2, F1 dengan F3, F1 dengan F4, dan F3 dengan F4.

## 2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik pada Bananator substitusi rumput laut diperoleh dari rata-rata penerimaan panelis terhadap perlakuan. Perlakuan terbaik terhadap 4 perlakuan Bananator diperoleh dari hasil uji sensori. Hasil uji sensori yang dilakukan terhadap 4 perlakuan Bananator dapat dilihat pada tabel 13:

**Table 13. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis terhadap Mutu Sensori Bananator Substitusi Rumput Laut**

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Rata-rata
F1	3.44	3.44	3.56	3.44	3.47
F2	3.4	3.48	3.36	3.4	3.41
F3	3.52	3.72	3.64	3.68	3.64
F4	3.48	3.48	3.52	3.72	3.55

Berdasarkan tabel 13 dapat dilihat nilai rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur Bananator berada pada kategori sangat suka. Rata-rata penerimaan panelis terhadap

perlakuan Bananator substitusi rumput laut yang lebih disukai dan diterima oleh panelis adalah perlakuan F3 dengan dengan perbandingan pisang dengan rumput laut sebanyak 360 gr : 140 gr. Dimana Bananator yang dihasilkan yaitu berwarna kuning keemasan, aroma khas pisang, rasa manis, teksturnya sedikit padat dan renyah.

### 3. Kadar Serat

Pengujian kadar serat bertujuan untuk mengetahui substitusi rumput laut terhadap kadar serat Bananator. Uji kadar serat dilakukan pada perlakuan F1 (kontrol) yaitu bananator tanpa substitusi rumput laut dan perlakuan F3 (perlakuan terbaik) yaitu Bananator substitusi rumput laut sebanyak 140 gr. Pengujian dilakukan di laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang. Hasil uji kadar serat dapat dilihat pada tabel 14 :

**Table 14. Kadar Serat Bananator dalam 100 gram**

Perlakuan	Kadar serat (%)
F1 (kontrol)	5,06
F3	7,32

Tabel 14 menunjukkan dalam 100 gr Bananator terdapat 7,32 gr serat kasar, adanya peningkatan 2,3% Bananator dengan substitusi rumput laut 140 gr dibandingkan dengan bananator tanpa substitusi rumput laut.

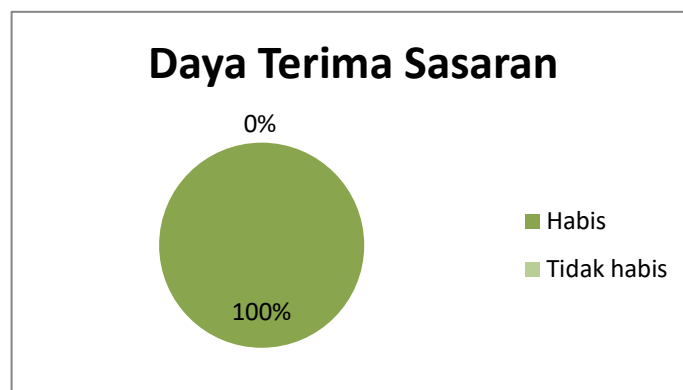
### 4. Daya Terima Sasaran

Sasaran uji daya terima perlakuan terbaik Bananator substitusi rumput laut yaitu 30 orang. Uji daya terima dilakukan di Sekolah Dasar Negeri 05 Sawahan, Padang. Pemberian Bananator substitusi rumput laut adalah perlakuan terbaik yaitu perlakuan F3 dengan substitusi rumput laut

sebanyak 140 gr yang memiliki kadar serat 2,74 gr yang terdapat didalam 2 buah Bananator dan sudah memenuhi kebutuhan serat harian anak usia 10-12 tahun pada snack.

Hasil uji daya terima Bananator substitusi rumput laut pada 30 anak sebagai berikut :

**Diagram 1. Hasil Uji Daya Terima Sasaran**



Berdasarkan diagram 1 dapat dilihat bahwa hasil uji daya terima yang diperoleh dari 30 orang anak didapatkan hasil 100% mampu menghabiskan Bananator

## **B. Pembahasan**

Penelitian pada Bananator dengan substitusi rumput laut dilakukan dengan tujuan untuk melihat mutu sensori, kadar serat, dan daya terima pada masing-masing perlakuan, yaitu 1 kontrol dan 3 perlakuan.

### **1. Uji Sensori**

Uji sensori merupakan uji yang didasarkan pada proses penginderaan.<sup>33</sup> Penginderaan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda

tersebut. Pengindraan dapat juga berarti reaksi mental (*sensation*) jika alat indra mendapat rangsangan (stimulus).

Uji sensori dilakukan terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur Bananator substitusi rumput laut kepada panelis agak terlatih sebanyak 30 orang yang kemudian dikeluarkan nilai ekstrimnya menjadi 25 panelis, yang merupakan mahasiswa Jurusan Gizi tingkat II dan III di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang.

a. Warna

Hasil penilaian uji sensori pada 3 perlakuan Bananator substitusi rumput laut dengan 1 kontrol, diperoleh perlakuan yang terbaik terhadap warna bananator yaitu perlakuan F3 yang merupakan substitusi Bananator dengan rumput laut sebanyak 140 gr. Dihasilkan Bananator dengan warna kuning keemasan. Tingkat kesukaan panelis terhadap warna berkisar antara 3 – 4, dengan kategori suka. Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa  $p\ value > 0,05$  yaitu 0,793 artinya tidak ada perbedaan nyata pada warna Bananator. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan rumput laut pada Bananator tidak memiliki pengaruh terhadap warna Bananator. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan pigmen *phycocyanin* pada rumput laut sehingga menyebabkan warna bananator menjadi kekuningan.<sup>28</sup>

Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Evi Ranti tentang substitusi tepung rumput laut pada bolu kukus semakin banyak rumput laut yang ditambahkan warna bolu kukus yang dihasilkan semakin kuning kecoklatan.<sup>34</sup>

Warna adalah penampilan dari makanan secara keseluruhan yang dapat dinilai secara deskriptif. Selain faktor ikut menentukan mutu makanan, warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran dan kematangan. Daya tarik suatu makanan sangat dipengaruhi oleh penampilan fisik dan warna dari makanan tersebut dan merupakan salah satu faktor untuk menggugah selera makan seseorang<sup>35</sup>.

b. Aroma

Hasil penelitian uji sensori pada 3 perlakuan bananator substitusi rumput laut dengan 1 kontrol, diperoleh perlakuan yang terbaik terhadap aroma bananator yaitu perlakuan F3 yang merupakan substitusi bananator dengan rumput laut sebanyak 140 gr. Dihasilkan bananator dengan aroma khas pisang. Hal ini disebabkan karena rumput laut yang digunakan dalam pembuatan bananator tidak mendominasi bahan lain sehingga aroma pisang tidak hilang dalam bananator. Rumput laut merupakan karagen yang mempunyai sifat hidrokoloid yaitu mampu menyerap air. Hidrokoloid pada umumnya tidak mengandung bahan-bahan volatil yang dapat menimbulkan aroma pada bahan pangan. Sehingga hal inilah yang menyebabkan penambahan rumput laut tidak memberikan pengaruh terhadap aroma Bananator.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan *p value* > 0,05 yaitu 0,945 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada aroma Bananator. Artinya penambahan rumput laut tidak berpengaruh terhadap aroma Bananator.

Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan Rini Handayani tentang pengaruh substitusi tepung rumput laut dalam pembuatan galamai yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata terhadap aroma galamai yang disubstitusi dengan tepung rumput laut.<sup>35</sup>

Aroma adalah bau yang dikeluarkan oleh suatu makanan atau minuman yang memiliki daya tarik yang sangat kuat. Aroma mampu merangsang indera penciuman sehingga dapat membangkitkan selera makan. Aroma merupakan salah satu kriteria penerimaan suatu produk oleh konsumen.<sup>35</sup>

#### c. Rasa

Hasil penilaian uji sensori pada 3 perlakuan bananator substitusi rumput laut dengan 1 kontrol, diperoleh rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap rasa bananator pada tingkat tertinggi yaitu F3 penambahan rumput laut sebanyak 140 gr.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan *p value* > 0,05 yaitu 0,608 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada rasa bananator. sehingga dapat disimpulkan penambahan rumput laut tidak memberikan pengaruh pada rasa bananator.

Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Rini Handayani tentang pengaruh substitusi tepung rumput laut dalam pembuatan galamai yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata terhadap rasa galamai yang disubstitusi dengan tepung rumput laut. Hal ini dikarenakan tepung rumput laut dalam pembuatan galamai tidak mendominasi bahan-

bahan lain. Karenakan rasa Tepung rumput laut cenderung netral sehingga rasa galamai pada masing-masing perlakuan sama.<sup>35</sup>

Rasa adalah salah satu faktor penentu yang mempengaruhi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan atau produk pangan. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor senyawa seperti suhu, senyawa kimia, konsentrasi dan interaksi oleh komponen lainnya.<sup>36</sup>

#### d. Tekstur

Hasil penilaian uji sensori pada 3 perlakuan bananator substitusi rumput laut terhadap tekstur dihasilkan tingkat kesukaan panelis berkisar antara 3,0 – 4,0 termasuk kategori sangat suka. Nilai rata-rata kesukaan tertinggi terhadap tekstur adalah perlakuan F4 yaitu penambahan rumput laut sebanyak 143 gr.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* < 0,05 yaitu 0,042 artinya terdapat perbedaan nyata pada tekstur bananator. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan rumput laut pada bananator dapat mempengaruhi tekstur bananator yang dihasilkan menjadi lebih padat.

Hal ini sejalan dengan penelitian Rini Handayani tentang pengaruh substitusi tepung rumput laut dalam pembuatan gelamai yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan nyata terhadap tekstur galamai yang disubstitusi dengan tepung rumput laut, dihasilkan galamai yang lebih padat dengan penambahan tepung rumput laut.<sup>35</sup>

Semakin banyak rumput laut yang ditambahkan pada bananator membuat tekstur bananator menjadi lebih padat. Hal ini disebabkan karena rumput laut memiliki sifat keraginan yaitu memiliki kemampuan atau daya

ikat air, sehingga hal inilah yang membuat bananator yang dihasilkan menjadi lebih padat.

Tekstur produk pangan sangat mempengaruhi cita rasa dan penerimaan konsumen terhadap produk pangan yang dihasilkan. Tekstur merupakan daya tarik tersendiri terhadap produk pangan dibandingkan dengan aroma, warna dan rasa. Hal ini dikarenakan tekstur dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap reseptor alfa faktori dan kelenjar air liur.<sup>36</sup>

## 2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik adalah salah satu perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi terhadap rasa, warna, aroma dan tekstur. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan F3 yaitu Bananator substitusi rumput laut sebanyak 140 gram dengan kuning keemasan, aroma khas pisang, rasa khas pisang dan manis, dan tekstur bananator sedikit padat serta mengandung nilai gizi serat 7,32 gram dalam 100 gram bananator.

Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Evi Ranti yaitu tentang pengaruh substitusi rumput laut terhadap mutu organoleptic dan kadar serat bolu kukus yang paling disukai oleh panelis adalah pada perlakuan F3 yaitu bolu kukus dengan substitusi tepung rumput laut 20% dengan penilaian skor rata-rata tertinggi yaitu 3,3. Didapatkan hasil cake rumput laut berwarna putih kecoklatan, beraroma khas bolu kukus, teksturnya sedikit kasar dan merekah, dan rasanya manis.<sup>28</sup>



### 3. Kadar Serat

Pengujian kadar serat dilakukan pada perlakuan kontrol dan perlakuan terbaik yang bertujuan untuk melihat pengaruh substitusi rumput laut terhadap kadar serat bananator. Setelah dilakukan pengujian di Laboratorium Baristand Padang didapatkan kadar serat bananator substitusi rumput laut perlakuan terbaik adalah 7,32 gram dalam 100 gram, sedangkan bananator tanpa perlakuan (kontrol mengandung kadar serat sebanyak 5,06 gram dalam 100 gram. Sehingga terjadi peningkatan kadar serat pada bananator substitusi rumput laut sebanyak 2,26%. Artinya semakin banyak rumput laut yang ditambahkan makan akan meningkatkan kadar serat. Sedangkan dalam 1 porsi yang diberikan kepada sasaran mengandung energi 206,6 kkal, protein 6,96 gr, lemak 2,76 gr, dan karbohidrat 47,64 gr.

Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Evi Ranti tentang substitusi tepung rumput laut pada bolu kukus didapatkan hasil pada penambahan rumput laut sebanyak 20% meningkatkan kadar serat pada bolu kukus sebanyak 2,44%. Semakin banyak rumput laut yang ditambahkan makan akan meningkatkan kadar serat.<sup>34</sup>

### 4. Daya Terima

Daya terima adalah tingkat kesukaan seseorang untuk menghabiskan makanan yang disajikan. Penilaian kesukaan seseorang terhadap makanan itu berbeda-beda tergantung selera dan kesenangannya dan juga dipengaruhi oleh sensorik, social, psikologi, agama, budaya dan faktor-faktor lainnya. Daya terima suatu makanan dapat diukur menggunakan sisa makanan yang

disajikan. Menurut Depkes RI sisa makanan harus kurang 20% dari makanan yang disajikan.

Perlakuan terbaik Bananator rumput laut adalah perlakuan F3 dengan perbandingan pisang dengan rumput laut sebanyak 360 gr : 140 gr. Untuk melihat penerima Bananator perlakuan tersebut, maka dilakukan uji daya terima kepada anak sekolah dasar usia 10-12 tahun. Uji daya terima dilakukan pada 30 anak sekolah dasar yang diberikan produk bananator substitusi rumput laut sebanyak 2 buah bananator. Hasil uji daya terima yang dilakukan didapatkan bahwa 100% sasaran menghabiskan produk bananator yang diberikan. Bananator yang diberikan mengandung kadar serat 2,74 gr sehingga dapat disimpulkan dengan memakan bananator substitusi rumput laut sudah dapat memenuhi kebutuhan serat harian anak usia 10-12 tahun pada snack.

Menurut Burtin yang dikutip oleh Suparmi dan Achmad Sahri mengatakan bahwa kandungan serat larut air rumput laut jauh lebih tinggi dibanding dengan tumbuhan daratan yang hanya mencapai sekitar 15% berat kering. Kandungan serat yang tinggi pada rumput laut bermanfaat bagi kesehatan yaitu dapat mengontrol berat badan sehingga terhindar dari obesitas, penanggulangan penyakit diabetes, mencegah gangguan gastrointestinal, mengurangi kadar kolesterol dan penyakit kardiovaskular. Sehingga penambahan rumput laut pada bananator disarankan untuk memenuhi asupan serat yang dianjurkan.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

1. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna bananator substitusi rumput laut adalah F1 = 3,44, F2 = 3,40, F3 = 3,52, dan F4 = 3,48.
2. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma bananator substitusi rumput laut adalah F1 = 3,44, F2 = 3,48, F3 = 3,52, dan F4 = 3,48.
3. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa bananator substitusi rumput laut adalah F1 = 3,56, F2 = 3,48, F3 = 3,64, dan F4 = 3,52.
4. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur bananator substitusi rumput laut adalah F1 = 3,52, F2 = 3,40, F3 = 3,68, dan F4 = 3,72
5. Adanya perbedaan yang nyata terhadap tekstur bananator substitusi rumput laut, namun terhadap warna, aroma dan rasa tidak terdapat perbedaan.
6. Perlakuan terbaik dari bananator substitusi rumput laut adalah perlakuan F3 dengan substitusi rumput laut sebanyak 140 gram.
7. Kadar serat bananator susbtitusi rumput laut kontrol adalah 5,06% dan perlakuan terbaik adalah 7,32%, serta terdapat peningkatan kadar serat sebesar 2,3%.

8. Daya terima bananator susbtitusi rumput laut perlakuan terbaik dapat diterima oleh anak sekolah dasar usia 10-12 tahun yaitu sebanyak 100%.

## **B. Saran**

1. Disarankan untuk penelitian selanjutnya melakukan analisis keamanan mikrobiologi dan logam berat.
2. Disarankan untuk penelitian berikutnya menambah bahan pangan lain yang mengandung tinggi serat sehingga dapat meningkatkan kadar serat bananator.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Darningsih S. Pengembangan Produk Olahan Nugget Ikan Lele Sebagai Alternatif Makanan Jajanan Anak Sekolah.
2. Restrepo Klinge S. PMK No 28 Th 2019 ttg Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. *Ayam*. 2019;8(5):55.
3. Nurhayati A. Substitusi Rumput Laut ( *Eucheuma Cottonii* ) Pada Pembuatan Nugget Pisang Sebagai Alternatif Makanan Tinggi Serat. *J Gizi dan Kesehat*. 2020;
4. Suyanti, Supriyadi A. Pisang, Budi Daya, Pengolahan, dan Prospek Pasar. Anggara A, editor. Jakarta: Penebar Swadaya; 2018. 127 p.
5. Anaty H. Suplementasi Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Serat Es Krim. 2018;
6. Izwardy D, Mahmud MK, Hermana, Nazarina, TKPI. Tabel Komposisi Pangan Indoensia 2017. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. 1–135 p.
7. Lubis YM, Erviza NM, Ismaturrahmi, Fahrizal. Pengaruh Konsentrasi Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) dan Jenis Tepung pada Pembuatan Mie Basah. *J UOEH*. 2013;35(1):68.
8. Balai Besar Penerapan Produk Kelautam Dan Perikanan.
9. Produksi Perikanan Budidaya Menurut Jenis Ikan dan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat.
10. Princestasari ; Amalia L. FORMULASI RUMPUT LAUT *Gracilaria* sp. DALAM PEMBUATAN BAKSO DAGING SAPI TINGGI SERAT DAN IODIUM. *J Gizi dan Pangan*. 2016;10(3):185–96.
11. Kusuma, Bagus G. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Tepung Rumput Laut (*Eucheuma Cottoni*) Yang Berbeda Pada Pembuatan Risoles Ikan Gabus (*Ophicephalus Striatus*) Terhadap Karakteristik Kimia Dan Organoleptik. 2018;
12. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementrian Kesehat RI. 2018;53(9):1689–99.
13. Linder FE. Riskesdas 2013. *Science* (80- ). 2013;127(3309):1275–9.
14. Riskesdas. Riset Kesehatan Dasar Provinsi Sumatera Barat Tahun 2018. Laporan Riskesdas Nasional 2018. 2018. 1–478 p.
15. Suarni. Teknologi pembuatan kue kering (cookies) berserat tinggi dengan penambahan bekatul jagung. *Pros Semin Nas Teknol Inovatif Pascaponen untuk Pengembongan Industri Berbas Pertan*. 2005;521–6.

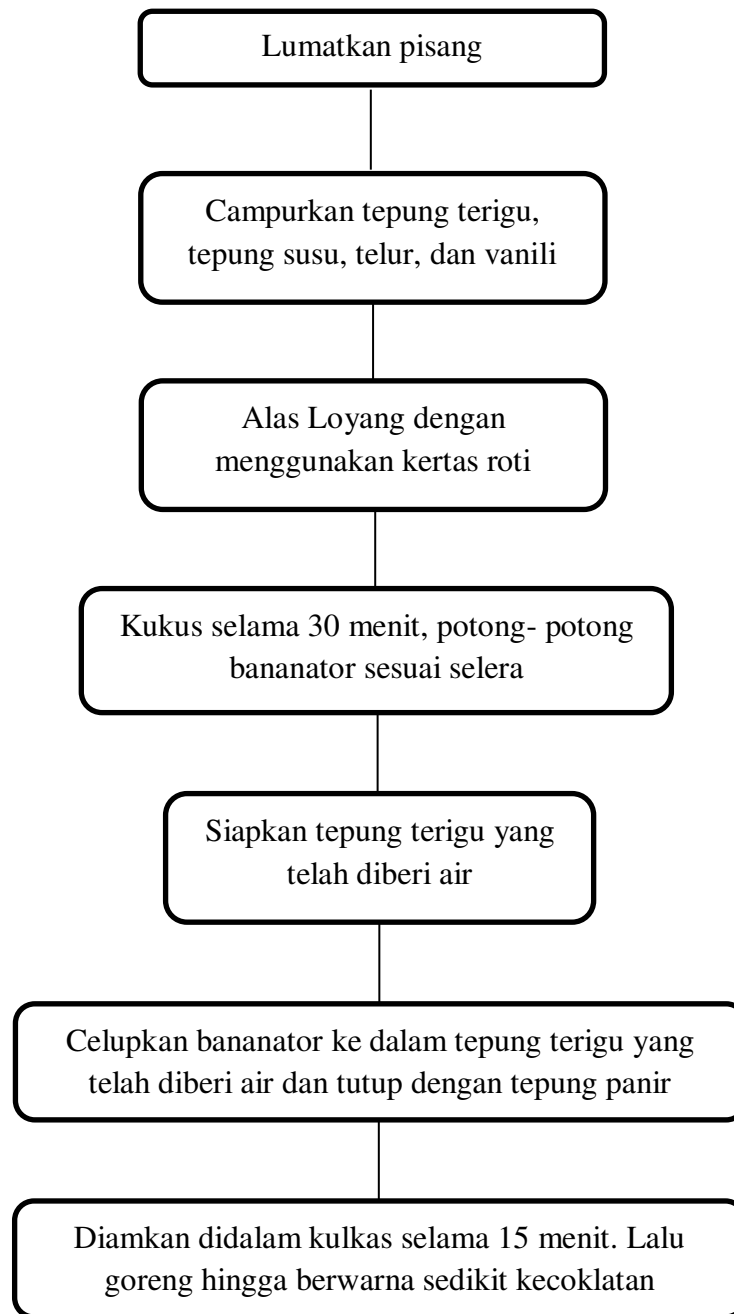
16. Siagian SC, Nugraheni M, Hasibuan MA. Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Pada Inovasi Pengolahan Nugget Pisang Untuk Meningkatkan Ekonomi di Desa Sipispis. *J Penelit Kesejaht Sos.* 2019;18(1):11.
17. Frida. *Nugget Pisang.* Ciganjur-Jagakarsa: PT. Kawan Pustaka;
18. Distria TF, Safitri IR, Putri NA, Susanto E. FARMASI KELAUTAN: MANFAAT RUMPUT LAUT DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI. *Abdimas Galuh.* 2021;3(1):32–8.
19. Suparmi AS. Kajian Pemanfaatan Sumber Daya Rumput Laut Dari Aspek Industri dan Kesehatan. *J Maj Ilm Sultan Agung.* 2017;44(118):95–116.
20. Kasanah N, Setyadi, Triyanto, Ismi TT. *Rumput Laut Indonesia : Keanekaragaman Rumput Laut di Gunung Kidul Yogyakarta.* Yogyakarta: Gajah Mada University Press; 2018. 101 p.
21. Fathoni DA, Arisandi A. Kualitas Karaginan Rumput Laut (*Euचेuma cottonii*) Pada Lahan Yang Berbeda Di Kecamatan Bluto Kabupaten Sumenep. *Juvenil.* 2020;1(4):548–57.
22. Anggadiredja J, Achmad Z, Heri P, Sri I. *Rumput Laut.* Depok: Penebar Swadaya; 2011. 1–12 p.
23. Maryoto A. *Manfaat Serat Bagi Tubuh.* Semarang; 2019.
24. Sunarti. *Serat Pangan dalam Penanganan Sindrom Metabolik.* Tanti, editor. Yogyakarta; 2018.
25. Gunita ER. Substitusi tepung rumput laut pada pembuatan kwetiau sebagai alternatif hasil olahan laut. 2017;50.
26. Rehena Z, Ivakdalam M. Pengaruh Substitusi Rumput Laut terhadap kandungan serat Cookies Sagu ( *Effect of Seaweed Substitution on Fiber Content of Sago Cookies* ). 2019;12(1):157–61.
27. Estiasih T, Putri WDR, Widyastuti E. *Komponen Minor dan Bahan Tambahan Pangan.* Rahmawati U, editor. Jakarta; 2015.
28. Handayani R, Aminah S. Variasi Substitusi Rumput Laut Terhadap Kadar Serat dan Mutu Organoleptik Cake Rumput Laut (*Euचेuma Cottonii*). *J Pangan dan Gizi.* 2011;2(3):67–74.
29. Purwaningsih S, Garwan R, Santoso J. KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK BAKASANG JEROAN CAKALANG (*Katsuwonus pelamis, Lin*) SEBAGAI PANGAN TRADISIONAL MALUKU UTARA. *J Gizi dan Pangan.* 2011;6(1):13.
30. Setyaningsih D, Apriyantono A, Sari MP. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo.* Bogor; 2018.
31. Nuraeni A, Ilmaknun, Lu'lu. **DAYA TERIMA KONSUMEN TERHADAP**

HIDANGAN UTAMA DI KANTIN SEHATI SEKOLAH VOKASI IPB.  
2021;11(1):20–32.

32. Putri H. Rawat Inap Penyakit Dalam Kelas Iii Rsud Pariaman Tahun 2015 Poltekkes Kemenkes Padang Tahun 2015. Skripsi. 2015;vii + 57 pages.
33. Badarudin MI. Pengolahan Cemilan Stick Rumput Laut (Eucheuma Cottoni) Dengan Konsentrasi Tepung Terigu Berdasarkan Nilai Organoleptik. Univ Muhammadiyah Sorong. 2018;14–25.
34. Ranti E. PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG RUMPUT LAUT( Eucheuma Cottonii ) TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN KADAR SERAT BOLU KUKUS. 2021;
35. Handayani R. Pengaruh Substitusi Tepung Rumput Laut Pada Tepug Ketan Dalam Pembuatan Galamai Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Serat. 2018;
36. Yani IE, Habibi NA, Sary RY, Darningsih S. Pengaruh penambahan rumput laut terhadap kandungan serat dan mutu sensori Snack tradisional serabi Effect of addition of seaweed on fiber content and sensory quality of traditional serabi snack. 2023;14(36):90–7.

## Lampiran A. Bagan Alir Pembuatan Bananator

Resep yang digunakan merupakan resep Frida <sup>17</sup>

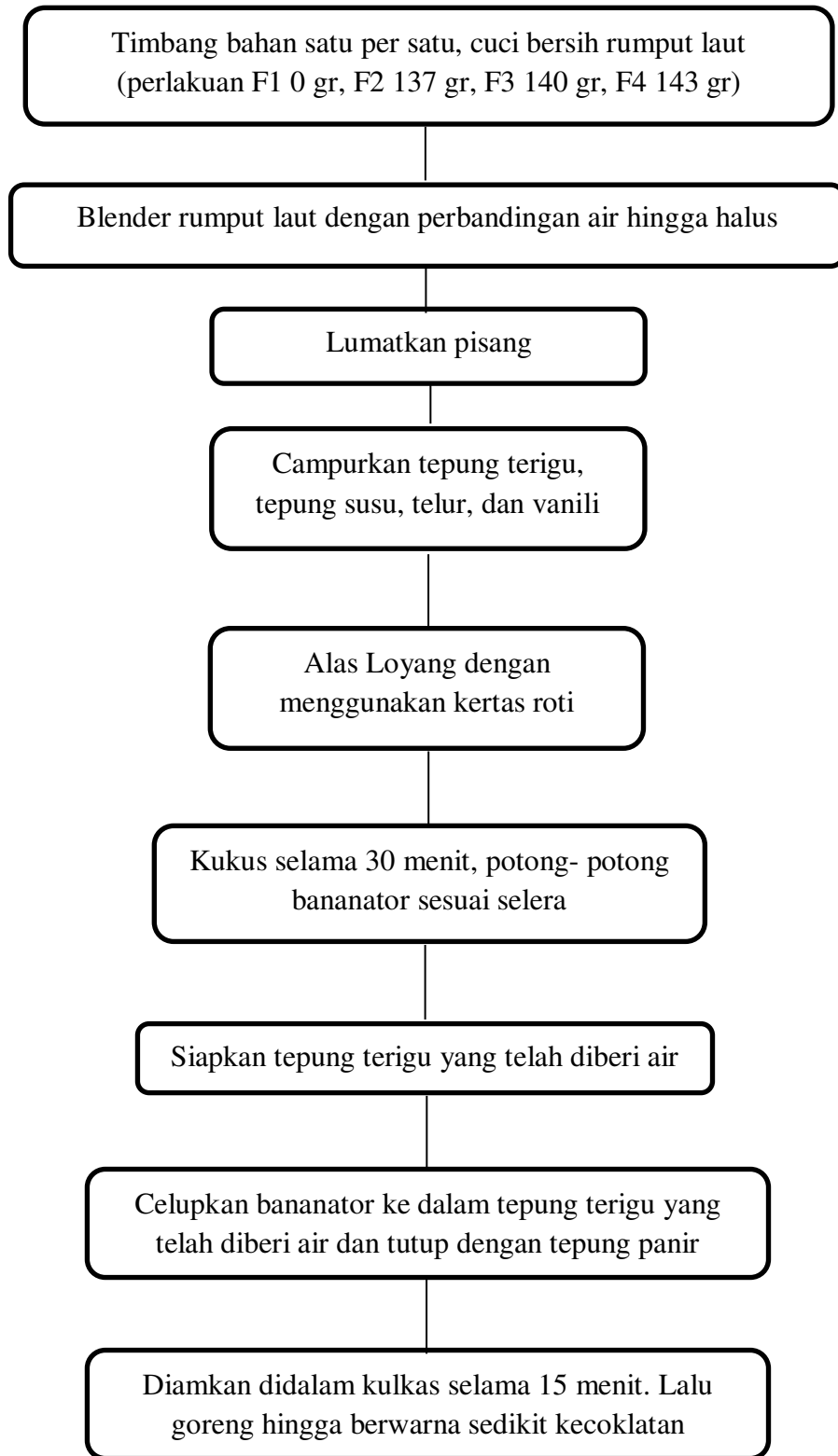


Sumber: Buku Resep Frida<sup>17</sup>



## Lampiran B. Bagan Alir Pembuatan Bananator Rumput Laut

Resep yang digunakan merupakan modifikasi dari resep Frida <sup>17</sup>



## Lampiran C. Surat Persetujuan Panelis

### SURAT PERSETUJUAN PANELIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : .....

Umur : .....

Jenis Kelamin : .....

Jurusan : .....

Semester : .....

Alamat : .....

No. Telepon/Hp aktif : .....

Dengan ini menyatakan bahwa saya sudah pernah mendapatkan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan dan bersedia menjadi panelis dalam Uji Sensori Bananator, penelitian yang dilakukan oleh Ririn Indah Putri, dengan judul penelitian Mutu Sensori, Kadar Serat dan Daya Terima Bananator Substitusi Rumput Laut sebagai Alternatif Makanan Jajanan Anak Sekolah yang dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan pada tanggal 10 – 11 Januari 2023. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan.

Padang, Januari 2023

---

**NIM.**

## Lampiran D. Formulir Uji Sensori

Nama Panelis :  
Tanggal Pengujian :  
Nama Produk : Bananator  
Prosedur Pengujian :

1. Disediakan sampel yang telah diletakkan pada setiap plastik. Setiap sampel diberi kode.
2. Panelis diminta mencicipi satu persatu sampel dan mengisi formulir uji sensori sesuai dengan tanggapannya.
3. Sebelum panelis mencicipi sampel, terlebih dahulu panelis diminta untuk minum air yang telah disediakan. Air minum berfungsi untuk menetralkan indra pengecap panelis sebelum melakukan uji sensori.
4. Panelis mengisi formulir yang telah disediakan terhadap cita rasa (rasa, warna, tekstur, dan aroma) dalam bentuk angka.

Nilai tingkat kesukaan antara lain :

4 = Sangat suka    2 = Kurang suka

3 = Suka            1 = Tidak suka

Kode Sampel	Uji Sensori			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
A				
B				
C				
D				

Komentar : .....

## Lampiran E. Formulir Uji Daya Terima



KEMENTERIAN  
KESEHATAN  
REPUBLIK  
INDONESIA

KEMENTERIAN KESEHATAN RI  
DIREKTORAT JENDRAL TENAGA KESEHATAN  
**POLITEKNIK KESEHATAN PADANG**



Jl. Simpang Pondok Kopi Nanggalo Padang 25146 Telp./Fas. (0751) 7038128  
Jurusan Keperawatan (0751) 7051848, Prodi Keperawatan Solok (0755) 20443, Jurusan Kesehatan Lingkungan (0751) 7051017-36608,  
Jurusan Gizi (0751) 7051769, Jurusan Kebidanan (0751) 443120, Prodi Kebidanan Bukittinggi (0752) 32474,  
Jurusan Kesehatan Gigi (0752) 23085-21075, Jurusan Promosi Kesehatan  
Website: <http://www.poltekkes-padang.ac.id>

### Uji Daya Terima

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : .....

Umur : .....

Jenis Kelamin : .....

Alamat : .....

No.Telepon/Hp Aktif : .....

Komentar : .....

Padang, Februari 2023

\_\_\_\_\_  
NIM.

## Lampiran F. Anggaran Biaya Penelitian

No	Uraian	Jumlah
<b>Bahan penelitian pendahuluan</b>		
1	Pisang raja uli	Rp31.000
2	Rumput laut	Rp 21.000
3	Tepung terigu (segitiga biru)	Rp1.000
4	Tepung susu	Rp16.000
5	Telur	Rp8.000
6	Gula pasir	Rp900
7	Vanili	Rp1.000
8	Garam	Rp64
<b>Sub Total</b>		<b>Rp 78.964</b>
<b>Pelaksanaan</b>		
1	Print formulir uji sensori	Rp 1.500
<b>Sub Total</b>		<b>Rp 1.500</b>
<b>TOTAL</b>		<b>Rp 80.464</b>
<b>Bahan penelitian lanjutan</b>		
1	Pembuatan produk bananator rumput laut untuk uji sensori	Rp 80.464
2	Plastik	Rp. 25.000
3	Sendok plastik	Rp. 12.000
4	Air mineral	Rp. 18.000
5	Form uji sensori	Rp. 10.000
6	Form persetujuan panelis	Rp. 10.000
7	Pembuatan produk bananator rumput laut untuk uji daya terima	Rp. 35.000
8	Plastik	Rp. 10.000
9	Sendok plastik	Rp. 8.000
10	Air mineral	Rp. 18.000
<b>Sub Total</b>		<b>Rp. 226.464</b>

## Lampiran G. Hasil Output SPSS Warna

### a. Deskriptif Statistik

		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	75	75	75	75
Mean		3.440	3.400	3.520	3.480
Median		3.500	3.500	3.500	3.500
Minimum		3.0	3.0	3.0	3.0
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 <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Warna	.267	100	.000	.768	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

### c. Uji Kruskal Wallis

Ranks		
Perlakuan	N	Mean Rank
Warna 1	25	49.20
2	25	46.84
3	25	54.24
4	25	51.72
Total	100	

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	Warna
Chi-Square	1.034
df	3
Asymp. Sig.	.793

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

## Lampiran H. Hasil Output SPSS Aroma

### a. Deskriptif Statistik

		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	75	75	75	75
Mean		3.440	3.480	3.520	3.480
Median		3.500	3.500	3.500	3.500
Minimum		3.0	3.0	3.0	3.0
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 <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Aroma	.292	100	.000	.727	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

### c. Uji Kruskal Wallis

#### Ranks

Kelompok	N	Mean Rank
Aroma 1	25	48.18
2	25	50.50
3	25	52.82
4	25	50.50
Total	100	

#### Test Statistics<sup>a,b</sup>

	Aroma
Chi-Square	.378
df	3
Asymp. Sig.	.945

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:  
Kelompok

## Lampiran I. Hasil Output SPSS Rasa

### a. Deskriptif Statistik

		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	75	75	75	75
Mean		3.560	3.480	3.640	3.520
Median		3.500	3.500	4.000	3.500
Minimum		3.0	3.0	3.0	3.0
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 <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rasa	.300	100	.000	.734	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

### c. Uji Kruskal Wallis

#### Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank
Rasa	1	25	50.94
	2	25	46.22
	3	25	56.06
	4	25	48.78
	Total	100	

#### Test Statistics<sup>a,b</sup>

	Rasa
Chi-Square	1.830
df	3
Asymp. Sig.	.608

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:  
Kelompok



## Lampiran J. Hasil Output SPSS Tekstur

### a. Deskriptif Statistik

		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	75	75	75	75
Mean		3.520	3.400	3.680	3.720
Median		3.500	3.000	4.000	4.000
Minimum		3.0	3.0	3.0	3.0
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 <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tekstur	.316	100	.000	.729	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

### c. Uji Kruskal Wallis

#### Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank
Tekstur	1	25	46.72
	2	25	39.96
	3	25	56.16
	4	25	59.16
	Total	100	

#### Test Statistics<sup>a,b</sup>

	Tekstur
Chi-Square	8.212
df	3
Asymp. Sig.	.042

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:  
Kelompok

d. Uji Mann-Whitney

**Ranks**

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	1	25	27.34	683.50
	2	25	23.66	591.50
	Total	50		

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

	Tekstur
Mann-Whitney U	266.500
Wilcoxon W	591.500
Z	-.962
Asymp. Sig. (2-tailed)	.336

a. Grouping Variable:  
Kelompok

**Ranks**

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	1	25	23.02	575.50
	3	25	27.98	699.50
	Total	50		

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

	Tekstur
Mann-Whitney U	250.500
Wilcoxon W	575.500
Z	-1.302
Asymp. Sig. (2-tailed)	.193

a. Grouping Variable:  
Kelompok

**Ranks**

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	1	25	22.36	559.00
	4	25	28.64	716.00
	Total	50		

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

	Tekstur
Mann-Whitney U	234.000
Wilcoxon W	559.000
Z	-1.691
Asymp. Sig. (2-tailed)	.091

a. Grouping Variable:  
Kelompok

**Ranks**

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	2	25	21.34	533.50
	3	25	29.66	741.50
	Total	50		

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

	Tekstur
Mann-Whitney U	208.500
Wilcoxon W	533.500
Z	-2.175
Asymp. Sig. (2-tailed)	.030

a. Grouping Variable:  
Kelompok

**Ranks**

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	2	25	20.96	524.00
	4	25	30.04	751.00
	Total	50		

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

	Tekstur
Mann-Whitney U	199.000
Wilcoxon W	524.000
Z	-2.434
Asymp. Sig. (2-tailed)	.015

a. Grouping Variable:  
Kelompok

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	3	25	24.52	613.00
	4	25	26.48	662.00
	Total	50		

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

	Tekstur
Mann-Whitney U	288.000
Wilcoxon W	613.000
Z	-.550
Asymp. Sig. (2-tailed)	.582

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

Lampiran K. Hasil Uji Laboratorium

**HASIL PENGUJIAN**  
*Result of Analysis*

No. : 0084/BSKJI/BSPJI-Padang/LAB/II/2023  
No. Pengujian : 0101 - 0102/UI/2023  
No. of testing

Hal : 2 dari 2  
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa		Metoda Analisa
			Kontrol	Rumput Laut	
1	Serat Kasar	%	5,06	7,32	SNI 01-2891-1992 butir 11

Diterbitkan tanggal : 19 Januari 2023  
Date of issue

Koordinator Fungsi PKIV  
Coordinator of PKIV  
  
Ahmad Susanto

Lampiran L. Lembar Konsultasi



KARTU KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI dan DIETETIKA  
POLTEKKES KEMENKES PADANG TAHUN 2023



NAMA	: RIRIN INDAH PUTRI
NIM	: 192210715
JUDUL	: Mutu Sensori, Kadar Serat, dan Daya Terima Bananator yang Disubstitusi dengan Rumput Laut ( <i>Eucheuma Cottini</i> ) sebagai Alternatif Makanan Jajanan Anak Sekolah
PEMBIMBING	: Irma Eva Yani, SKM, M.Si

HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Senin/5 Januari 2023	Konsultasi sebelum melakukan uji sensor	Lakukan uji sensor dengan mengikuti prosedur	<i>[Signature]</i>
Jumat/15 Januari 2023	Konsultasi hasil uji sensor dan izin melakukan uji kadar serat	Dituntut perhatian terkait dan lakukan uji lab	<i>[Signature]</i>
Jumat/11 Februari 2023	Konsultasi hasil uji kadar serat dan izin melakukan uji daya terima	lanjutkan melakukan uji daya terima dan perbaikan prosedur dengan benar	<i>[Signature]</i>
Jumat/14 Maret 2023	Konsultasi hasil dan penjabaran	Perbaikan dan cek ulang format dan penulisan	<i>[Signature]</i>
Selasa/11 April 2023	Konsultasi hasil dan penjabaran	Tambahkan penelitian orang lain sebagai perbandingan	<i>[Signature]</i>
Selasa/3 Mei 2023	Konsultasi hasil dan penjabaran	Perbaikan dan cek ulang format dan penulisan	<i>[Signature]</i>
Kamis/11 Mei 2023	Konsultasi terkait abstrak dan penjabaran	Perbaiki penulisan abstrak	<i>[Signature]</i>
	Perluasan Skripsi		<i>[Signature]</i>

Koord MK,

Padang.....2023  
Ka. Prodi STr Gizi dan Dietetika

*[Signature]*  
**Marni Handayani, S.SiT, M.Kes**  
NIP. 19750309 199803 2 001

*[Signature]*  
**Marni Handayani, S.SiT, M.Kes**  
NIP. 19750309 199803 2 001



**KARTU KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI**  
**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI dan DIETETIKA**  
**POLTEKES KEMENKES PADANG TAHUN 2023**



<b>NAMA</b>	: RIRIN INDAH PUTRI
<b>NIM</b>	: 192210715
<b>JUDUL</b>	: Mutu Sensori, Kadar Serat, dan Daya Terima Bananator yang Disubsitusi dengan Rumput Laut ( <i>Eucheuma Cottini</i> ) sebagai Alternatif Makanan Jajanan Anak Sekolah
<b>PEMBIMBING</b>	: Rina Hasniyati, SKM, M.Kes

HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Senin / 05 Januari 2023	Konsultasi sebelum melakukan uji sensoris	laporan uji sensoris	[Signature]
Jumat / 12 Januari 2023	Konsultasi hasil uji sensoris dan izin melakukan uji kadar serat	Tentukan perbandingan terapan dan laporan uji lab	[Signature]
Jumat / 19 Februari 2023	Konsultasi hasil uji kadar serat dan izin melakukan uji daya terima	laporan melaporkan uji daya terima dan perbandingan perbandingan dengan benar	[Signature]
Senin / 05 Mei 2023	Konsultasi hasil dan pembahasan	Perubahan dan cek ulang lembar dan penulisan	[Signature]
Jumat / 12 Mei 2023	Konsultasi hasil dan pembahasan	Tinjukkan perbandingan energi ke sebagai perbandingan	[Signature]
Senin / 15 Mei 2023	Konsultasi hasil dan pembahasan	Perbaiki kesimpulan penelitian dengan benar.	[Signature]
Selasa / 16 Mei 2023	Konsultasi terkait abstrak dan pembahasan	Perbaiki abstrak	[Signature]
Senin / 22 Mei 2023	Persempitan skripsi	[Signature]	[Signature]

Koord MK,

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

Padang.....2023  
 Ka. Prodi STR Gizi dan Dietetika

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

## Lampiran M. Dokumentasi Penelitian

### Dokumentasi Persiapan Penelitian

#### a. Persiapan bahan



Pisang



Bubur Rumput Laut



Tepung Terigu



Tepung Susu











Telur











Gula Pasir

**b. Proses Pengolahan**

<b>Sebelum Dikukus</b>	<b>Setelah Dikukus</b>
 <p data-bbox="416 696 576 730"><b>F1 (kontrol)</b></p>	 <p data-bbox="927 674 1098 707"><b>F1 (kontrol)</b></p>
 <p data-bbox="475 1093 517 1126"><b>F2</b></p>	 <p data-bbox="991 1093 1032 1126"><b>F2</b></p>
 <p data-bbox="475 1489 517 1523"><b>F3</b></p>	 <p data-bbox="991 1489 1032 1523"><b>F3</b></p>
 <p data-bbox="475 1886 517 1919"><b>F4</b></p>	 <p data-bbox="991 1874 1032 1908"><b>F4</b></p>



Sebelum Digoreng	Setelah Digoreng
 <p data-bbox="405 613 584 651"><b>F1 (Kontrol)</b></p>	 <p data-bbox="927 607 1102 645"><b>F1 (Kontrol)</b></p>
 <p data-bbox="475 983 517 1021"><b>F2</b></p>	 <p data-bbox="991 983 1032 1021"><b>F2</b></p>
 <p data-bbox="475 1352 517 1391"><b>F3</b></p>	 <p data-bbox="991 1352 1032 1391"><b>F3</b></p>
 <p data-bbox="475 1722 517 1760"><b>F4</b></p>	 <p data-bbox="991 1709 1032 1747"><b>F4</b></p>

## Dokumentasi Uji Sensori

a. Penjelasan sebelum melakukan uji sensori



b. Proses Uji Sensori



## Dokumentasi Uji Daya Terima

### a. Penjelasan Sebelum Melakukan Uji Daya Terima



### b. Proses Uji Daya Terima



## Lampiran N. Surat Keterangan Selesai Penelitian



KEMENTERIAN  
KESEHATAN  
REPUBLIK  
INDONESIA

KEMENTERIAN KESEHATAN RI  
DIREKTORAT JENDRAL TENAGA KESEHATAN  
**POLITEKNIK KESEHATAN PADANG**



Jl. Sisingang Pondok Kopi Nagreguko Padang 25146 Telp./Fas. (0751) 7058128  
Jurusan Keperawatan (0751) 7051840, Prodi Keperawatan Sekolah (0751) 20445, Jurusan Kesehatan Lingkungan (0751) 7051817-56608  
Jurusan Gizi (0751) 7051768, Jurusan Kebidanan (0751) 443120, Prodi Kebidanan Bukittinggi (0752) 32474  
Jurusan Kesehatan Gigi (0752) 23005-21075, Jurusan Promosi Kesehatan  
Website: <http://www.poltekkes-padang.ac.id>

### SURAT KETERANGAN SELESAI MELAKSANAKAN PENELITIAN

No. LB. 03.03/ 0032 /2023

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kasmiyetti, DCN, M.Biomed  
NIP : 19640427 198703 2 001  
Jabatan : Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang

Menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini :

Nama : Ririn Indah Putri  
NIM : 192210715  
Prodi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika  
Judul Penelitian : Mutu Organoleptik, Kadar Serat dan Daya Terima  
Bananator yang Disubstitusikan dengan Rumput  
Laut (*escheuma cottoni*) sebagai Alternatif  
Makanan Jajanan Anak Sekolah


Telah melaksanakan penelitian di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi  
Poltekkes Kemenkes Padang pada tanggal 10 s/d 11 Januari 2023 dan telah  
menyelesaikan pengisian dokumentasi laboratorium.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana  
mestinya

Padang, 12 Januari 2023  
Ketua Jurusan Gizi,

Kasmiyetti, DCN, M.Biomed  
NIP. 19640427 198703 2 001

## Lampiran O. Surat Keterangan Selesai Penelitian Uji Daya Terima

**PEMERINTAH KOTA PADANG**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**UPTD SEKOLAH DASAR NEGERI 05 SAWAHAN**  
**KECAMATAN PADANG TIMUR**  
Jl. Tan Malaka Telp. ( 0751 ) 812921 Kode Pos : 25121 Email:sdw05sawahan.sawahankabupadang@gmail.com

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor :

Kepala Sekolah Dasar Negeri 05 Sawahan, berdasarkan surat dari Politeknik Kesehatan Padang no. KH.03.02/00205/2023 tanggal 9 Januari 2023. Menerangkan bahwa :

Nama : RIRIN INDAH PUTRI  
NIM : 192210715  
Program Studi : Gizi  
Jenjang : S.1

Telah selesai melakukan penelitian di SDN 05 pada tanggal 17 Februari 2023. Demikian surat keterangan ini kami berikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,  
Kepala SDN 05 Sawahan



Hiswari, S.Pd.,SD  
NIP. 196308161984102003