



**PENGARUH PENAMBAHAN INULIN TERHADAP  
MUTU ORGANOLEPTIK, KADAR SERAT  
DAN DAYA TERIMA *YOGHURT***

**SKRIPSI**

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

**OLEH :**

**HANIFAH FIKRIYAH**  
**NIM: 202210616**

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

## PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Puding Buah Naga Merah dan Pisang  
Ambon Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di  
Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Padang Tahun 2024.  
Nama : Tarisya Farinka  
NIM : 202210636

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing Skripsi untuk  
diseminarkan dihadapan Dewan Penguji Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan  
Dietetika Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang.

Padang, Juni 2024

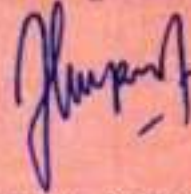
Komisi Pembimbing,

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Pendamping



(Zurni Nurman, S.ST, M.Biomed)  
NIP. 19760716 200604 2 036

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



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

## PERNYATAAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Inulin Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Serat dan Daya Terima *Yoghurt*  
Nama : Hanifah Fikriyah  
NIM : 202210616

Skripsi ini telah diperiksa, disetujui dan diseminarkan dihadapan Dewan Penguji Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Kemenkes Poltekkes Padang pada tanggal, Juni 2024

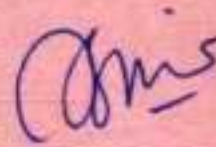
Padang, Juni 2024  
Menyetujui,

Ketua Dewan Penguji

Anggota



Sri Darningsih, S.Pd, M.Si  
NIP : 19630218 198603 2 001



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

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



### A. Identitas Diri

Nama : Hanifah Fikriyah  
NIM : 202210616  
Tempat/Tanggal Lahir : Muara Labuh / 04 Oktober 2002

Kelamin : Perempuan  
Jumlah Bersaudara : 3 orang  
Agama : Islam  
Alamat : Pasar Bancah Kampeh, Lubuk Malako, Kec. Sangir Jujan, Kab. Solok Selatan  
No. Telp/Hp : 081277953293  
*Email* : [hanifahfikriyah7385@gmail.com](mailto:hanifahfikriyah7385@gmail.com)  
Nama Orang Tua  
Ayah : H. Hamudis, M.Pd  
Ibu : Hj. Idanofatni, M.Pd

### B. Riwayat Pendidikan

Pendidikan	Tahun Lulus	Tempat
MIN 03 Solok Selatan	2014	Solok Selatan
MTsN 04 Solok Selatan	2017	Solok Selatan
SMA N 2 Sumatera Barat	2020	Solok
Kemenkes Poltekkes Padang	2024	Padang

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama Lengkap	: Hanifah Fikriyah
Tempat/Tanggal Lahir	: Muara Lurah / 04 Oktober 2002
Tahun Masuk	: 2020
Nama PA	: Rina Husniyah, SKM, M.Kes
Nama Pembimbing Utama	: Nur Ahmad Habibi, S.Gz, MP
Nama Pembimbing Pendamping	: Zulkifli, SKM, M. Si

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya, yang berjudul Pengaruh Penambahan Insulin terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Serat dan Daya Terima Joghurt. 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 2024  
Mahasiswa



Hanifah Fikriyah  
NIM: 202210618

**KEMENKES POLTEKKES PADANG  
JURUSAN GIZI**

**Skripsi, Juni 2024**

**Hanifah Fikrivah**

**Pengaruh Penambahan Inulin terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Serat,  
dan Daya Terima *Yoghurt***

**vi + 56 Halaman + 9 Tabel + 2 Diagram + 11 Lampiran**

**ABSTRAK**

Pangan fungsional adalah pangan yang mengandung komponen aktif dan dapat memberikan manfaat bagi kesehatan. Salah satu contoh pangan fungsional yang disukai adalah *yoghurt*. *Yoghurt* adalah produk susu yang di fermentasi menggunakan bakteri tertentu. *Yoghurt* tidak mengandung serat, untuk meningkatkan kandungan serat ditambahkan inulin dan adanya variasi baru yang disebut dengan minuman sinbiotik yang baik untuk kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perlakuan terbaik dari *yoghurt* dengan penambahan inulin dan kandungan seratnya.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dibidang teknologi pangan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu kontrol, tiga perlakuan, dua kali pengulangan. Penelitian ini dilakukan uji sensori, kadar serat dan daya terima. Analisis data dengan uji *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* apabila terdapat perbedaan nyata.

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa rata-rata penerimaan panelis pada taraf suka dan sangat suka. Perlakuan terbaik adalah perlakuan F2 dengan penambahan inulin sebanyak 10 gram dan kadar serat sebesar 12,78%. Daya terima *yoghurt* dengan penambahan inulin sebesar 92,8%. Kesimpulannya adalah penambahan inulin pada *yoghurt* mempengaruhi mutu organoleptik tekstur dan rasa, meningkatkan kadar serat, dan produk memiliki daya terima yang baik.

Untuk penelitian selanjutnya disarankan meneliti jumlah bakteri dan lamanya daya simpan *yoghurt* penambahan inulin.

**Kata Kunci : Inulin, *Yoghurt*, Serat, Pangan Fungsional, Sinbiotik**  
**Daftar Pustaka : 28 (20018-2023)**

**POLYTECHNIC OF HEALTH MINISTRY OF HEALTH PADANG  
DEPARTMENT OF NUTRITION**

**Thesis, June 2024**

**Hanifah Fikrivah**

**Effect of Inulin Addition on Organoleptic Quality, Fiber Content, and Acceptability of Yoghurt**

**vi + 56 Pages + 9 Tables + 2 Diagrams + 11 Attachments**

**ABSTRACT**

Functional foods are foods that contain active components and can provide health benefits. One example of a preferred functional food is yoghurt. Yoghurt is a fermented milk product using certain bacteria. Yoghurt does not contain fiber, to increase fiber content inulin is added and there is a new variation called synbiotic drinks that are good for health. This study aims to get the best treatment of yogurt with the addition of inulin and its fiber content.

The type of research used is experimental research in the field of food technology using a completely randomized design (CRD) of one control, three treatments, two repetitions. This research was carried out sensory tests, fiber content and acceptability. Data analysis with Kruskal Wallis test and continued with Mann Whitney test if there is a real difference.

Organoleptic test results showed that the average acceptance of panelists at the level of like and very like. The best treatment is treatment F2 with the addition of inulin as much as 10 grams and fiber content of 12.78%. The acceptability of yogurt with the addition of inulin was 92.8%. The conclusion is that the addition of inulin to yogurt affects the organoleptic quality of texture and taste, increases fiber content, and the product has good acceptability.

For further research, it is recommended to examine the number of bacteria and improve shelf life of inulin added yogurt.

**Keywords : Inulin, Yoghurt, Fiber, Functional Food, Synbiotic  
Bibliography: 28 (20018-2023)**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini, dengan judul **“Pengaruh Penambahan Inulin Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Serat dan Daya Terima *Yoghurt*”**.

Penyusunan dan penulisan skripsi ini merupakan suatu rangkaian dari proses Pendidikan secara menyeluruh di Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika di Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang. Penulis dalam Menyusun skripsi ini banyak mendapatkan bimbingan, masukan, pengarahan, dan bantuan dari semua pihak sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan, pengarahan, dan tuntunan dari bapak Nur Ahmad Habibi, S.Gz, MP selaku Pembimbing Utama dan bapak Zulkifli, SKM, M.Si selaku Pembimbing Pendamping dan berbagai pihak lainnya yang penulis terima, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi ini. Ucapan terima kasih ini juga penulis tunjukan kepada :

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp.Jiwa selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Padang
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM,M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang
3. Ibu Marni Handayani, S.SiT, M.Kes selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Padang
4. Ibu Rina Hasniyati, SKM,M.Kes selaku Pembimbing Akademik
5. Bapak dan Ibu dosen sebagai pengajar di Poltekkes Kemenkes Padang yang telah memberikan ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini
6. Keluarga terkhususnya orang tua yang memberikan doa, semangat dan dukungan selama penyusunan skripsi ini



7. Teman-teman Jurusan Gizi Angkatan 2020 yang telah ikut berpartisipasi dan memberikan motivasi dalam penyusunan proposal skripsi ini
8. Serta semua pihak yang terlibat selama penyusunan Proposal Skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-satu

Dalam penulisan Skripsi ini penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan yang ada, sehingga penulis merasa belum sempurna baik isi maupun penyajiannya. Untuk itu penulis selalu terbuka atas kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan Skripsi ini. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Padang, Juni 2024

Hanifah Fikriyah

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR DIAGRAM.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
A. Pangan Fungsional .....	7
B. Minuman Sinbiotik .....	8
C. Susu Sapi.....	9
D. <i>Yoghurt</i> .....	10
E. Serat .....	14
F. Inulin .....	15
H. Penilaian Organoleptik.....	19
I. Syarat Panelis .....	20
J. Uji Daya Terima Konsumen .....	23
<b>BAB II METODE PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	24
C. Alat dan Bahan.....	25
D. Prosedur Pembuatan <i>Yoghurt</i> .....	25
E. Pelaksanaan Penelitian .....	26
F. Pengamatan .....	28
G. Pengolahan dan Analisis Data.....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
A. Hasil Penelitian.....	33
B. Perlakuan terbaik.....	36
C. Pembahasan.....	40
D. Perlakuan Terbaik .....	44
E. Daya Terima Sasaran .....	45
F. Kadar Serat.....	46
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>53</b>
A. KESIMPULAN .....	53
B. SARAN .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kandungan Gizi Yoghurt dalam 100 gram .....	14
Tabel 2 Rancangan Perlakuan Pembuatan Yoghurt dengan Penambahan Inulin ..	24
Tabel 3 Kandungan Zat Gizi Yoghurt Penambahan Inulin Penelitian Lanjutan dalam 1 Resep dan 1 Porsi.....	33
Tabel 4 Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis terhadap Warna Yoghurt Penambahan Inulin .....	34
Tabel 5 Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Yoghurt Penambahan Inulin .....	35
Tabel 6 Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Yoghurt Penambahan Inulin .....	35
Tabel 7 Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Yoghurt Penambahan Inulin.....	36
Tabel 8 Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Yoghurt Dengan Penambahan Inulin .....	37
Tabel 9 Hasil Uji Kadar Serat .....	39

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1 Rata-rata penerimaan panelis terhadap rasa, warna, tekstur dan aroma <i>yoghurt</i> dengan penambahan inulin. ....	37
Diagram 2 Nilai rata-rata daya terima sasaran pada <i>yoghurt</i> dengan penambahan inulin .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bagan Alir Pembuatan <i>Yoghurt</i> Kontrol .....	41
Lampiran 2 Bagan Alir Pembuatan <i>Yoghurt</i> dengan Penambahan Inulin .....	42
Lampiran 3 Bagan Alir Penelitian .....	43
Lampiran 4 Formulir Uji Organoleptik.....	44
Lampiran 5 Hasil Output SPSS.....	45
Lampiran 6 Hasil Uji Laboratorium.....	54
Lampiran 7 Uji daya terima .....	56
Lampiran 8 Dokumentasi.....	57
Lampiran 9 Lembar Konsultasi / Bimbingan Skripsi .....	60
Lampiran 10 Gantt Chart .....	62
Lampiran 11 Persetujuan Etik.....	62

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pangan fungsional merupakan pangan alami maupun yang diformulasi untuk meningkatkan kinerja fisiologis atau mencegah, dan menyembuhkan penyakit. Produk pangan hasil fermentasi termasuk makanan sehat yang dikategorikan sebagai *food functional* karena memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Konsumsi produk pangan hasil fermentasi semakin meningkat hal ini disebabkan karena kesadaran konsumen untuk mengonsumsi makanan yang sehat juga semakin meningkat. Produk-produk fermentasi bisa berasal dari berbagai sumber, baik yang berasal dari produk hewani maupun non hewani, salah satunya yang paling banyak dimanfaatkan adalah produk fermentasi berbasis susu, karena susu telah lama diketahui mempunyai berbagai keunggulan ditinjau dari aspek gizi dan kesehatan.<sup>1</sup>

Salah satu produk susu fermentasi yang dikenal oleh masyarakat Indonesia adalah *yoghurt*. Fermentasi merupakan salah satu teknologi pengawetan dan pengolahan susu. Selain karena susu sangat mudah rusak karena mengandung bermacam-macam unsur dan sebagian besar terdiri dari zat makanan yang diperlukan bagi pertumbuhan mikroorganisme, disisi lain walaupun susu merupakan makanan bernilai gizi tinggi, tidak semua orang dapat mencerna susu dengan baik.

*Yoghurt* adalah salah satu produk fermentasi susu dengan bakteri asam laktat (BAL) seperti *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Bakteri asam laktat dapat menurunkan kolesterol langsung melalui mekanisme asimilasi kolesterol dan secara tidak langsung melalui mekanisme dekonjugasi garam empedu.<sup>1</sup>

Menurut data konsumsi makanan Indonesia dalam peraturan badan pengawasan obat dan makanan (BPOM) Nomor 30 tahun 2018 tentang angka konsumsi pangan harian susu fermentasi termasuk *yoghurt*, tingkat konsumsi *yoghurt* masyarakat Indonesia per harinya sekitar 155 gr/orang.<sup>2</sup> Jumlah tersebut dapat diartikan bahwa *yoghurt* dapat diterima oleh masyarakat.

Menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) kandungan gizi *yoghurt* dalam 100 gram sebesar 52 kkal energi, 3,3 gram protein, 2,5 gram lemak, 4 gram karbohidrat dan 0,0 gram serat.<sup>3</sup> Berdasarkan TKPI *yoghurt* tidak memiliki kandungan serat. Oleh karena itu, diperlukan penambahan serat ke dalam *yoghurt* dengan cara nutrifikasi.

Data dari Riskesdas 2018 menunjukkan, bahwa 95,5% orang Indonesia masih kurang mengonsumsi serat pangan<sup>4</sup> dan Berdasarkan Tabel Angka Kecukupan Gizi pada Peraturan Kementerian Kesehatan No 28 tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan bagi Masyarakat Indonesia, kebutuhan serat usia 16 – 18 tahun ialah 37 gram untuk laki-laki dan 29 gram untuk perempuan perharinya.<sup>5</sup>

*Yoghurt* sebagai makanan selingan diperlukan 10% serat dari angka kecukupan gizi. Artinya, masih perlu dipenuhi serat pada produk *yoghurt* ini melalui nutrifikasi.

Nutrifikasi pangan yaitu membuat pangan menjadi lebih bergizi atau meningkatkan nilai gizi pangan. Nutrifikasi merupakan proses penambahan nutrisi baik nutrisi tersebut ada atau tidak ada dalam bahan pangan asal. Nutrifikasi juga dapat ditujukan untuk meningkatkan status gizi suatu masyarakat atau populasi. Melalui nutrifikasi ini, perbaikan status gizi masyarakat yang rentan terhadap defisiensi dapat dihindari.<sup>6</sup>

Suatu bahan pangan yang direkomendasikan dalam mengontrol kadar lipid darah dan status gizi adalah serat. Serat merupakan suatu bahan pangan yang tidak dapat dicerna oleh enzim-enzim pencernaan. Terdapat dua macam serat, yaitu serat larut dan serat tidak larut. Orang yang obesitas cenderung mengalami dislipidemia dan orang yang mengalami dislipidemia sangat dianjurkan untuk mengonsumsi serat mengingat peranan serat dalam penurunan kadar kolesterol darah dan pengaruhnya terhadap status gizi. Penambahan serat pangan larut inulin ke dalam makanan dan minuman dapat meningkatkan kadar serat, yang berfungsi sebagai nutrisi utama mikrobiota usus (prebiotik).<sup>6</sup>

Inulin adalah serat pangan larut yang dapat digunakan sebagai pengental alami dalam makanan dan minuman, serta membantu meningkatkan tekstur dan stabilitas produk, seperti *yoghurt*. Inulin dapat memberikan manfaat tambahan



pada *yoghurt* karena sifatnya sebagai prebiotik. Ketika inulin ditambahkan ke *yoghurt*, ia berfungsi sebagai makanan bagi bakteri baik di usus, yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan aktivitas bakteri tersebut.

Dengan penambahan inulin pada *yoghurt*, dapat meningkatkan kandungan serat pangan dalam *yoghurt* tersebut serta mencegah penyakit yang diakibatkan oleh sindrom metabolik, seperti penyakit kardiovaskular, dislipidemia, obesitas dan diabetes. Serat pangan membantu memperlancar pencernaan, menjaga kesehatan usus, dan memberikan rasa kenyang yang lebih lama setelah mengonsumsi *yoghurt*.<sup>7</sup>

Berdasarkan penelitian terdahulu mengenai Pengaruh Penambahan Inulin Terhadap Karakteristik Set *Yoghurt* dengan variasi konsentrasi inulin (0%, 0.1%, 0.3% dan 0.5%). Hasil penelitian ini *yoghurt* dengan total bakteri tertinggi pada penambahan 0,5% inulin. Hal ini membuktikan bahwa serat pangan inulin berpotensi untuk dimanfaatkan dan diolah khususnya untuk meningkatkan kadar serat dalam makanan dan minuman sinbiotik salah satunya *yoghurt*.<sup>7</sup>

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti termotivasi untuk meneliti lebih lanjut tentang “**Pengaruh Penambahan Inulin Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Serat dan Daya Terima *Yoghurt***”.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh penambahan inulin terhadap mutu organoleptik, kadar serat dan daya terima *yoghurt* ?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh penambahan inulin terhadap mutu organoleptik, kadar serat dan daya terima *yoghurt*.

### **2. Tujuan khusus**

- a. Diketuainya nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna *yoghurt* dengan penambahan serat inulin
- b. Diketuainya nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma *yoghurt* dengan penambahan serat inulin
- c. Diketuainya nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa *yoghurt* dengan penambahan serat inulin
- d. Diketuainya nilai rata-rata kesukaan panelis panelis terhadap tekstur *yoghurt* dengan penambahan serat inulin
- e. Diketuainya perlakuan terbaik dari *yoghurt* dengan penambahan serat inulin
- f. Diketuainya secara kuantitatif kandungan serat dari *yoghurt* dengan penambahan serat inulin
- g. Diketuainya daya terima *yoghurt* dengan penambahan serat inulin

## **D. Manfaat penelitian**

### **1. Bagi Peneliti**

- a. Menambah pengetahuan peneliti tentang cara peningkatan nilai gizi, terutama serat pada pembuatan *yoghurt* yang ditambahkan serat inulin.

- b. Merupakan penerapan ilmu yang didapat tentang teknologi pangan dalam rangka penganekaragaman pangan yang berkualitas dan dapat diterima, dikonsumsi serta disukai masyarakat.
2. Bagi Masyarakat
    - a. Memberikan alternatif baru kepada masyarakat tentang minuman sinbiotik *yoghurt* dengan penambahan inulin
    - b. Untuk mendapatkan suatu produk yang mengandung serat yang bermanfaat bagi tubuh
    - c. Dapat memberikan masukan pada industri pangan terhadap produk baru dan memiliki zat gizi yang baik.

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

Ruang lingkup penelitian ini adalah menilai mutu organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur), perlakuan terbaik, kemudian uji kadar serat dan daya terima *yoghurt* yang dikembangkan dengan penambahan serat inulin.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pangan Fungsional**

Pangan fungsional adalah makanan atau minuman yang dihasilkan dengan penambahan bahan-bahan tertentu atau proses tertentu sehingga memiliki manfaat kesehatan yang lebih dari sekadar nutrisi dasar. Pangan fungsional dapat membantu memelihara kesehatan dan mencegah penyakit.<sup>8</sup> Beberapa contoh pangan fungsional antara lain:

1. *Yoghurt* fungsional: Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, *yoghurt* fungsional mengandung probiotik yang membantu menjaga kesehatan saluran pencernaan dan sistem kekebalan tubuh.
2. Makanan yang mengandung serat: Makanan yang mengandung serat, seperti sayuran, buah-buahan, biji-bijian, dan kacang-kacangan, dapat membantu meningkatkan kesehatan saluran pencernaan, menurunkan risiko penyakit jantung, dan menjaga berat badan yang sehat.
3. Minuman yang mengandung antioksidan: Minuman seperti teh hijau mengandung antioksidan yang membantu melawan radikal bebas dalam tubuh dan mencegah penyakit kronis seperti kanker dan penyakit jantung.
4. Makanan yang mengandung omega-3: Makanan yang mengandung omega-3, seperti ikan salmon, tuna, dapat membantu menjaga kesehatan jantung dan mengurangi peradangan dalam tubuh.

5. Makanan yang mengandung probiotik: Selain *yoghurt*, makanan lain seperti kefir, tempe, dan kimchi juga mengandung probiotik yang membantu menjaga kesehatan saluran pencernaan dan sistem kekebalan tubuh.<sup>9</sup>

Namun, penting untuk diingat bahwa pangan fungsional tidak dapat menggantikan pengobatan medis atau diet yang sehat dan seimbang. Juga, pastikan untuk memilih pangan fungsional yang berasal dari sumber yang terpercaya dan sesuai dengan kebutuhan nutrisi.

Pangan fungsional *yoghurt* merupakan produk olahan susu yang mengandung bakteri baik yaitu probiotik yang dapat memberikan manfaat kesehatan bagi konsumen.

## **B. Minuman Sinbiotik**

Minuman sinbiotik adalah minuman yang mengandung kombinasi prebiotik dan probiotik. Prebiotik adalah serat yang tidak dapat dicerna oleh tubuh manusia tetapi dapat membantu menjaga kesehatan mikroba baik di dalam usus. Probiotik adalah mikroorganisme hidup yang dapat memberikan manfaat kesehatan dalam jumlah yang cukup.<sup>1</sup>

Perpaduan antara prebiotik dan probiotik dalam minuman sinbiotik dapat bekerja sama untuk meningkatkan kesehatan sistem pencernaan dan kekebalan tubuh. Prebiotik dapat membantu menjaga pertumbuhan bakteri baik di dalam usus, sedangkan probiotik dapat meningkatkan kepadatan dan keragaman bakteri baik. Beberapa contoh minuman sinbiotik adalah *yoghurt* sinbiotik, kefir

sibiotik dan minuman susu fermentasi lainnya dengan tambahan prebiotik seperti inulin.<sup>1</sup>

## **C. Susu Sapi**

### **1. Pengenalan Susu Sapi**

Susu sapi adalah cairan yang diproduksi oleh kelenjar susu sapi betina sebagai sumber makanan dan nutrisi untuk anak sapi. Susu sapi adalah salah satu sumber makanan yang kaya akan nutrisi penting seperti protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral.

Susu sapi memiliki banyak kegunaan dan dapat diolah menjadi berbagai produk susu, termasuk *yoghurt*, keju, mentega, es krim, dan lain-lain. Ini juga sering dikonsumsi sebagai minuman langsung atau digunakan sebagai bahan dalam banyak resep makanan dan minuman.

### **2. Jenis Susu Sapi**

- a. Susu Sapi Segar adalah susu sapi mentah yang dihasilkan oleh sapi dan dijual dalam bentuk cair. Susu segar ini sering dikonsumsi langsung atau digunakan dalam berbagai produk susu.
- b. Susu Penuh Lemak: Susu penuh lemak memiliki kandungan lemak alami yang utuh, yaitu sekitar 3,5-4% lemak. Susu ini memiliki rasa yang kaya dan krimi.
- c. Susu Rendah Lemak: Susu rendah lemak mengalami proses pengurangan lemak sehingga memiliki kandungan lemak yang lebih

rendah daripada susu penuh lemak. Biasanya, susu rendah lemak memiliki kandungan lemak sekitar 1-2%.

- d. Susu Skim: Susu skim adalah susu yang hampir tidak mengandung lemak atau memiliki kandungan lemak yang sangat rendah, yaitu kurang dari 0,5%. Proses pemisahan lemak digunakan untuk menghilangkan sebagian atau seluruh lemak dari susu.
- e. Susu Organik: Susu sapi organik diproduksi dari sapi yang diberi pakan organik, tidak menggunakan antibiotik .<sup>10</sup>

## ***D. Yoghurt***

### ***1. Pengenalan Yoghurt***

*Yoghurt* adalah minuman fermentasi yang dibuat dengan mencampur susu dengan bakteri asam laktat (BAL), yang biasanya termasuk *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Proses fermentasi mengubah susu menjadi *yoghurt* kental dengan rasa yang berbeda.

*Yoghurt* telah menjadi makanan populer di seluruh dunia karena rasanya yang enak dan manfaat kesehatannya. *Yoghurt* rendah lemak merupakan sumber protein dan kalsium yang baik serta mengandung bakteri baik yang disebut probiotik. Probiotik dapat membantu menjaga saluran pencernaan yang sehat dan sistem kekebalan tubuh dengan meningkatkan keseimbangan mikroba dalam usus. Selain itu, *yoghurt* juga dapat digunakan sebagai bahan dasar berbagai makanan dan minuman seperti

*smoothies, salad dressing, dan kue. Yoghurt yang diperkaya dengan probiotik dan prebiotik, yang disebut yoghurt fungsional, juga tersedia di pasaran.*

## **2. Jenis-jenis yoghurt**

### **a. Berdasarkan Metode Pembuatan Susu dan Struktur Fisik Koagulum.**

#### *1) Set Yoghurt*

*Set yoghurt adalah produk yoghurt yang pada saat inkubasi atau fermentasi susu berada di dalam kemasan kecil dan karakteristik koagulumnya tidak berubah.*

#### *2) Stired Yoghurt*

*Fermentasi susu dilakukan pada tangki atau wadah besar. Setelah diinkubasi, produk tersebut dikemas dalam kemasan kecil sehingga koagulumnya kemungkinan rusak atau pecah sebelum pendinginan selesai.*

### **b. Berdasarkan Rasa (*Flavor*)**

#### *1) Plain Yoghurt atau Natural Yoghurt (Yoghurt Murni)*

*Plain yoghurt memiliki rasa asam yang sangat tajam yang merupakan rasa aslidari yoghurt. Karena itu, tidak semua atau hanya sebagian orang yang menyukainya. Yoghurt ini biasanya digunakan sebagai campuran salad. Untuk mengurangi rasa asam sekaligus menciptakan aroma dan rasa yang lebih enak, kita bisa membuat *fruit yoghurt* atau *flavoured yoghurt*.*



2) *Flavoured Yoghurt*

*Flavoured Yoghurt* adalah *yoghurt* yang diberi tambahan rasa sintetis dan pewarna makanan. Rasa sintetis yang biasa digunakan adalah rasa stroberi, ceri, jeruk, leci, madu, melon, dan vanila.

3) *Fruit Yoghurt (Yoghurt Buah)*

Sari atau irisan buah seperti mangga, nanas, pepaya, dan pisang dapat ditambahkan ke dalam *plain yoghurt*. *Yoghurt* jenis ini disebut *fruit yoghurt* atau *yoghurt* buah. Selain aroma dan rasanya menjadi lebih enak, kandungan gizinya pun menjadi lebih lengkap. Penambahan potongan buah biasanya mencapai 10% dan dilakukan setelah susu diinkubasi pada suhu kamar selama 15-18 jam.

c. Berdasarkan Kandungan Kadar Lemak

- 1) *Yoghurt* kadar lemak tinggi (4,5-10%)
- 2) *Yoghurt* kadar lemak sedang (3-4%)
- 3) *Yoghurt* kadar lemak rendah (1-3%)
- 4) *Yoghurt* kadar lemak sangat rendah (kurang dari 1%)

d. Berdasarkan Proses Pasca Fermentasi

- 1) *Yoghurt* pasteurisasi, yaitu *yoghurt* yang mengalami proses pasteurisasi. Proses pasteurisasi dilakukan setelah proses inkubasi yang tujuannya untuk memperpanjang umur simpan.
- 2) *Yoghurt* beku, yaitu *yoghurt* yang disimpan dalam suhu beku.

- 3) *Dietetic yoghurt*, yaitu *yoghurt* yang dibuat dengan kalori dan laktosa rendah, bisa juga diberi tambahan vitamin atau protein.
- 4) *Yoghurt* konsentrat, yaitu *yoghurt* dengan total padatan sekitar 24%

### 3. Manfaat *yoghurt*

Pangan fungsional *yoghurt* merupakan produk olahan susu yang mengandung bakteri baik yaitu probiotik yang dapat memberikan manfaat kesehatan bagi konsumen.

Manfaat *yoghurt* fungsional meliputi:

a. Memperkuat sistem kekebalan tubuh

Probiotik dalam *yoghurt* fungsional dapat membantu memperkuat sistem kekebalan tubuh dan mencegah infeksi.

b. Membantu pencernaan

Probiotik dalam *yoghurt* fungsional dapat mengoptimalkan kesehatan pencernaan dan mencegah gangguan pencernaan.

c. Mengurangi risiko penyakit kardiovaskular

Konsumsi rutin *yoghurt* fungsional dapat membantu menurunkan kolesterol darah dan mencegah penyakit kardiovaskular.

d. Membantu mengontrol berat badan dan mencegah obesitas

e. Meningkatkan Kesehatan Tulang

Kandungan kalsium pada *yoghurt* fungsional dapat membantu meningkatkan kesehatan tulang dan mencegah osteoporosis.

#### 4. Pembuatan *yoghurt*

Prosedur pembuatan *yoghurt* sebagai kontrol adalah sebagai berikut :

- a. Panaskan susu dan gula pasir dengan suhu 90<sup>0</sup> C selama 15-30 menit.
- b. Dinginkan hingga suhu mencapai 45<sup>0</sup> C dan tambahkan “starter”.
- c. Masukkan ke dalam wadah bertutup/gelas/botol yang telah disterilkan.
- d. lalu tutup dengan plastik yang dilobangi dengan jarum steril.
- e. Biarkan selama 2 hari pada suhu 37<sup>0</sup> C atau selama 3 jam pada suhu 43<sup>0</sup> C. <sup>11</sup>

#### 5. Komposisi Zat Gizi *Yoghurt*

Kandungan gizi *Yoghurt* dapat dilihat dalam tabel 1 berikut ini :

**Tabel 1 Kandungan Gizi *Yoghurt* dalam 100 gram**

<b>Komposisi Gizi</b>	<b><i>Yoghurt</i></b>
Kalori (kal)	52
Protein (gr)	3,3
Lemak (gr)	2,5
Karbohidrat (gr)	4
Serat (gr)	0
Kalsium (mg)	120
Fosfor (mg)	90
Zat besi (mg)	0,1
Air (GR)	88
BDD (%)	100

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2019) <sup>3</sup>

#### E. Serat

Serat adalah salah satu jenis karbohidrat kompleks yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan manusia dan melalui saluran pencernaan dengan sebagian besar tidak tercerna dan tidak diabsorpsi. Serat terdapat pada makanan yang berasal dari tumbuhan, seperti buah-buahan, sayuran, biji-bijian, dan kacang-kacangan. konsumsi serat yang tinggi dalam sayur dan buah diketahui

dapat mencegah penyakit degeneratif seperti obesitas, PJK (penyakit jantung koroner), diabetes, hipertensi, dan kanker.<sup>12</sup>

Serat dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu serat larut dan serat tidak larut. Serat larut, seperti inulin dan gum, larut dalam air dan membentuk gel di dalam usus. Serat larut banyak terdapat pada buah-buahan dan sayuran. Sedangkan serat tidak larut, seperti selulosa dan lignin, tidak larut dalam air dan membentuk massa kasar yang membantu menggerakkan makanan melalui saluran pencernaan. Serat tidak larut banyak terdapat pada biji-bijian dan kacang-kacangan.<sup>13</sup>

#### **F. Inulin**

Inulin adalah serat pangan yang dapat larut dalam air. Serat pangan adalah jenis karbohidrat kompleks yang tidak dapat dicerna oleh tubuh manusia dan melewati sistem pencernaan dengan cepat tanpa memberikan kalori atau nutrisi signifikan. Inulin terdiri dari beberapa unit fruktosa yang terikat bersama oleh ikatan beta-glikosidik, dan karena tidak dapat dicerna oleh tubuh manusia, maka inulin bisa berfungsi sebagai prebiotik dan membantu menjaga kesehatan usus serta meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

Inulin sering ditambahkan ke dalam produk makanan dan minuman, seperti *yogurt*, keju, sereal, dan minuman energi, untuk meningkatkan nilai gizi dan manfaat kesehatan dari produk tersebut.

Inulin dapat meningkatkan asupan serat dalam diet. Karena, inulin adalah serat pangan yang tidak dapat dicerna oleh tubuh manusia, maka inulin bisa

melewati sistem pencernaan dengan cepat tanpa memberikan kalori atau nutrisi signifikan. Tetapi inulin dapat membantu memperbaiki pencernaan dan meningkatkan kesehatan usus karena berfungsi sebagai prebiotik yang membantu menumbuhkan bakteri baik dalam usus.

Manfaat inulin bagi tubuh adalah sebagai berikut:

- 1) Bifidogen mampu mempertahankan pertumbuhan *Bifidobacterium* di usus besar.
- 2) Merangsang sistem kekebalan.
- 3) Mengurangi jumlah bakteri patogen di usus.
- 4) Mengurangi sembelit.
- 5) Mengurangi risiko osteoporosis dengan meningkatkan asupan kalsium.
- 6) Mengurangi risiko aterosklerosis dengan mengurangi sintesis trigliserida dan asam lemak di hati dan mengurangi konsentrasi trigliserida dan asam lemak dalam serum darah.
- 7) Mengatur konsentrasi hormon insulin dan glukagon terkendali.
- 8) Metabolisme karbohidrat dan lemak dengan cara menurunkan gula darah.
- 9) Mengurangi risiko kanker usus besar.

## **F. Nutrifikasi**

Nutrifikasi merupakan proses penambahan nutrisi baik nutrisi tersebut ada atau tidak ada dalam bahan pangan asal, nutrifikasi juga dapat ditujukan untuk meningkatkan status gizi suatu masyarakat atau populasi. Melalui nutrifikasi ini, perbaikan status gizi masyarakat yang rentan terhadap defisiensi dapat

dihindari. Nutrisi yang ditambahkan harus memberikan dampak positif secara fisiologi bagi konsumen. <sup>14</sup>

Kriteria utama untuk memilih nutrisi yang akan ditambahkan pada produk pangan adalah harus aman, efektif, dan menguntungkan serta dapat memperbaiki status gizi bagi populasi yang menjadi target. Penambahan nutrifikasi memerlukan pemahaman yang baik terhadap pola konsumsi pangan masyarakat setempat atau suatu negara dan status gizinya.

#### **G. Penelitian Mengenai *Yoghurt* dengan Penambahan Inulin**

1. Berdasarkan penelitian terdahulu penambahan inulin sebagai prebiotik dalam pembuatan *yoghurt* sinbiotik tidak berpengaruh besar terhadap sifat kimia *yoghurt* sinbiotik, namun berpengaruh terhadap penurunan pH (meningkatkan pengasaman) dan meningkatkan nilai total padatan terlarut sehingga meningkatkan viskositas *yoghurt* sinbiotik. Selain itu konsumsi *yoghurt* mampu meningkatkan Total Bakteri Asam Laktat (BAL) pada feses dan menurunkan kolesterol serum darah. <sup>15</sup>
2. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu penambahan prebiotik bertujuan untuk meningkatkan kualitas, perkembangan bakteri asam laktat serta menstimulasi bakteri baik dalam usus. Kombinasi prebiotik dan probiotik disebut dengan sinbiotik. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan jenis sumber prebiotik (mocaf, inulin komersial, tepung suweg dan konsentrasi prebiotik (2%, 3%, 4%) terhadap sifat kimia *yoghurt* sinbiotik. <sup>16</sup>

3. Berdasarkan penelitian mengenai pengaruh penambahan inulin terhadap karakteristik set *yoghurt* dengan variasi konsentrasi inulin (0%, 0.1%, 0.3% dan 0.5%). Hasil penelitian ini *yoghurt* dengan total bakteri tertinggi pada penambahan 0,5% inulin. Hal ini membuktikan bahwa serat pangan inulin berpotensi untuk dimanfaatkan dan diolah khususnya untuk meningkatkan kadar serat dalam makanan dan minuman sinbiotik salah satunya *yoghurt*.

7

4. Penelitian pengaruh penambahan umbi garut sebagai prebiotik pada *yoghurt* sebagai produk sinbiotik terhadap daya hambat bakteri *Escherichia coli* dengan metode penelitian eksperimental (rancangan acak lengkap) yaitu dengan pemberian umbi garut pada *yoghurt* dengan jenis (tepung atau pati) dan jumlah yang berbeda (0%, 2.5%, 5%, 7.5% dan 10%). *Yoghurt* yang paling disukai yaitu *yoghurt* dengan penambahan garut (baik tepung maupun pati) sebesar 2.5% dan 5% dengan range pH 3.83 sampai 4.26. Daya hambat tepung garut lebih baik dibandingkan pati garut oleh karena kandungan inulin dalam serat pada tepung (13.17%) lebih banyak dibandingkan pati (2.65%). Daya terima *yoghurt* meningkat pada konsentrasi penambahan sebesar 5%.<sup>17</sup>

5. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu pemberian intervensi berupa konsumsi jelly mengandung kombinasi glukomanan porang dan inulin dapat menurunkan berat badan, IMT, dan terutama persen lemak tubuh sehingga konsumsi jelly porang-inulin dapat mendukung

program manajemen berat badan. Selain itu, jelly porang-inulin mampu menghambat peningkatan kadar kolesterol total dan kadar trigliserida pada orang dewasa yang mengalami obesitas dibandingkan dengan kelompok jelly plasebo dan kelompok kontrol negatif.<sup>18</sup>

## **H. Penilaian Organoleptik**

Uji organoleptik atau uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian terhadap makanan dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama pengukuran daya penerimaan pada suatu produk. Penilaian dengan indera ini banyak digunakan untuk menilai mutu komoditi hasil pertanian dan makanan. Indera penglihat, pencicip, dan pembau merupakan alat yang sangat penting untuk penilaian organoleptik.<sup>19</sup> Penilaian organoleptik meliputi penilaian terhadap hal sebagai berikut :

### **1. Warna makanan**

Warna merupakan penampilan luar dari makanan. Warna yang dimiliki oleh makanan dapat merangsang selera untuk mengkonsumsi makanan tersebut. Makanan yang memiliki warna kurang menarik dan kelihatan pucat akan mengurangi penilaian terhadap penampilan makanan.

### **2. Aroma makanan**

Aroma makanan adalah bau yang dihasilkan dari makanan dan merupakan salah satu penambahan nilai terhadap cita rasa makanan. Pembauan juga disebut pencicipan jarak jauh karena manusia dapat mengenal enaknya makanan yang belum terlihat hanya dengan mencium



baunya dari jarak jauh. Indera pembau berfungsi untuk menilai bau-bauan dari suatu produk atau komoditi baik berupa makanan atau non pangan.

### 3. Tekstur makanan

Tekstur makanan adalah bentuk luar dan dalam dari makanan ada yang lunak, padat, cair, dan keras, juga merupakan salah satu penambahan nilai terhadap cita rasa makanan.

### 4. Rasa makanan

Rasa adalah sesuatu yang dikandung oleh makanan yang turut menentukan cita rasa makanan, beberapa hal yang dapat menentukan rasa dari makanan adalah bumbu, suhu penyajian, dan tingkat kematangan.

## **I. Syarat Panelis**

Untuk melakukan penilaian organoleptik diperlukan panel, panel terdiri dari orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau mutu berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis.<sup>20</sup>

Beberapa macam panel yang digunakan dalam penilaian organoleptik yaitu sebagai berikut:

#### 1. Panel Perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan - latihan yang sangat intensif. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan

panelis ini adalah kepekaan tinggi, penilaian efisien dan tidak cepat fatik. Keputusan sepenuhnya ada pada seseorang.

## 2. Panel Terbatas

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

## 3. Panel Terlatih

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

## 4. Panel Agak Terlatih

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

## 5. Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai alat organoleptik yang sederhana

seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan terlalu dalam. Oleh karena itu, panel tidak terlatih biasanya berasal dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

#### 6. Panel Konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu.

Prosedur pengujian adalah sebagai berikut:

- a. Disediakan 4 sampel yang diletakkan dalam piring yang sama, masing-masing sampel diberi kode.
- b. Panelis diminta untuk mencicipi satu per satu sampel dan mengisi formulir uji organoleptik sesuai tanggapannya.
- c. Setiap panelis akan mencicipi sampel lain, panelis diminta untuk minum air yang telah disediakan terlebih dahulu.
- d. Panelis mengisi formulir yang telah disediakan terhadap rasa, aroma, tekstur, dan warna dalam bentuk angka. Nilai tingkat kesukaan antara lain : a) sangat suka (4), b) suka (3), c) kurang suka (2), d) tidak suka (1).<sup>6</sup>

## **J. Uji Daya Terima Konsumen**

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

Uji penerimaan produk dilakukan pada panel konsumen. Panel konsumen yang memenuhi syarat berjumlah 30-100 orang. Panel konsumen yang sesuai untuk uji penerimaan adalah kelompok sasaran produk. Uji penerimaan dilakukan pada kelompok panelis tidak terlatih atau kelompok khusus.

Panelis diminta untuk menghabiskan produk sesuai kemampuan penerimaan panelis. Jika panelis tidak menghabiskan produk, panelis menyatakan alasannya dan sisa sampel ditimbang. Sisa makanan yang tidak dihabiskan oleh panelis ditimbang untuk mengetahui rata-rata konsumsi panelis. Daya terima dikatakan baik jika rata-rata persentase asupan  $> 80 \%$  hidangan yang disajikan dan dikatakan kurang jika rata-rata persentase asupan makanan.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen yaitu melihat bagaimana pengaruh penambahan inulin terhadap mutu organoleptik, kadar serat dan daya terima *yoghurt*. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan satu kontrol, dan duakali pengulangan dengan perbandingan sebagai berikut :

**Tabel 2 Rancangan Perlakuan Pembuatan *Yoghurt* dengan Penambahan Inulin**

	Perlakuan			
	F0	F1	F2	F3
Susu skim (gr)	200	200	200	200
Gula Pasir (gr)	22	22	22	22
Inulin (gr)	0	7,5	10	12,5
<i>Yoghurt biokul</i> (gr)	6	6	6	6

#### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium ITP Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Padang. Laboratorium ITP digunakan untuk melakukan pembuatan produk serta melakukan uji organoleptik. Untuk mengetahui kadar serat dilakukan uji di Laboratorium Teknologi hasil pertanian Fakultas Pertanian Universitas Eka Sakti di Jalan Veteran Dalam No.26, Kota Padang. Uji daya terima dilakukan di SMAN 2 Solok Selatan.

Penelitian dilaksanakan mulai dari pembuatan proposal pada bulan Januari 2023 sampai dengan dilakukannya penelitian dan pembuatan laporan pada April tahun 2024.

### **C. Alat dan Bahan**

#### **1. Alat**

- a. Alat yang digunakan untuk membuat *yoghurt* adalah gelas ukur, sendok, timbangan digital, botol kaca, thermometer, kompor, dan wajan.
- b. Alat yang digunakan untuk uji organoleptik adalah *yoghurt*, gelas cup kecil, sendok plastik, aqua gelas, pulpen dan formulir uji organoleptik.

#### **2. Bahan**

Bahan utama yang digunakan untuk pembuatan *yoghurt* ini adalah Susu Skim UHT 200 ml yang mudah didapatkan di mini market. Sedangkan untuk gula 11% (22 gram) yang dipilih adalah gula kiloan yang dapat di beli di warung ataupun di pasar terdekat, starter yang dipilih adalah *yoghurt biokul plain 3 %* (6 gram) dan Inulin pada penelitian pendahuluan perlakuan 5 gram, 10 gram dan 15 gram dari PT Yasma Natura.

### **D. Prosedur Pembuatan *Yoghurt***

#### **1. Pembuatan *yoghurt* sebagai kontrol.**

Prosedur pembuatan *yoghurt* sebagai kontrol adalah sebagai berikut :

- a. Panaskan susu dan gula pasir dengan suhu 90<sup>0</sup> C selama 15-30 menit.
- b. Dinginkan hingga suhu mencapai 45<sup>0</sup> C dan tambahkan “starter”.
- c. Masukkan ke dalam wadah tertutup/gelas/botol yang telah disterilkan.

- d. Lalu tutup dengan plastik yang dilobangi dengan jarum steril.
- e. Biarkan 2 hari pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  atau selama 3 jam pada suhu  $43^{\circ}\text{C}$ .

## 2. Pembuatan *yoghurt* dengan perlakuan.

Prosedur pembuatan *yoghurt* sebagai perlakuan adalah sebagai berikut :

- a. Panaskan susu, gula pasir, dan inulin dengan konsentrasi 5 gram, 10 gram dan 15 gram dengan suhu  $90^{\circ}\text{C}$  selama 15-30 menit.
- b. Dinginkan hingga suhu mencapai  $45^{\circ}\text{C}$  dan tambahkan “starter”.
- c. Masukkan ke dalam wadah bertutup/gelas/botol yang telah disterilkan.
- d. Lalu tutup dengan plastik yang dilobangi dengan jarum steril.
- e. Biarkan 2 hari pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  atau selama 3 jam pada suhu  $43^{\circ}\text{C}$ .

## E. Pelaksanaan Penelitian

### 1. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan bertujuan untuk memperoleh perlakuan yang terbaik. Peneliti telah melakukan penelitian pendahuluan pembuatan *yoghurt* penambahan inulin sebanyak 5 gram, 10 gram dan 15 gram dan 1 kontrol, didapatkan hasilnya yaitu:

- a. Pada *yoghurt* kontrol didapatkan hasilnya yaitu warna putih, teksturnya semi cair, aroma khas *yoghurt*, rasanya manis dan asam.
- b. Pada perlakuan pertama yaitu *yoghurt* dengan penambahan 5 gram inulin didapatkan hasilnya adalah aroma khas *yoghurt*, teksturnya sedikit kental, warnanya putih, rasanya sedikit manis dan asam.

- c. Pada perlakuan kedua yaitu dengan penambahan 10 gram inulin didapatkan hasilnya adalah aroma asam khas *yoghurt* lebih pekat, teksturnya semi kental, warnanya putih, rasanya manis dan asam.
- d. Pada perlakuan ketiga yaitu dengan penambahan 15 gram inulin, aroma asam, teksturnya kental, warnanya putih, rasanya manis dan asam.

Nilai gizi masing–masing perlakuan penelitian pendahuluan jika di hitung menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia, didapatkan dalam 1 resep dan 1 porsi *yoghurt* mengandung nilai gizi sebagai berikut :

**Tabel 3 Hasil Uji Organoleptik *Yoghurt* Penambahan Inulin Penelitian Pendahuluan**

Perlakuan	Uji Organoleptik						
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Total	Rerata	Ket
F0	3,60	3,30	3,4	3,26	13,56	3,39	S
F1	3,40	3,26	3,33	2,86	12,85	3,21	S
F2	3,66	3,33	3,7	3,46	14,15	3,53	SS
F3	3,53	3,13	3,47	3,00	13,13	3,28	S

Ket: S= Suka, SS= Sangat Suka.

Berdasarkan uji organoleptik yang dilakukan terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur dari *yoghurt*, maka didapatkan hasil pada tabel 3 dapat diketahui perlakuan F2 lebih disukai secara umum.

Secara khusus F2 dari segi warna, rasa, aroma, dan tekstur lebih disukai. Sehingga perlakuan terbaik penambahan inulin pada penelitian pendahuluan adalah sebanyak 10 gram yaitu perlakuan F2 dengan ciri–ciri aroma asam khas *yoghurt* lebih pekat, teksturnya semi kental, warnanya putih, rasanya manis dan asam.



Pada saat penelitian, panelis yang digunakan adalah panelis agak terlatih yaitu mahasiswa gizi tingkat II dan III Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang sebanyak 25 orang.

## **2. Penelitian Lanjutan**

Pada penelitian pendahuluan ternyata *yoghurt* yang paling banyak disukai yaitu *yoghurt* perlakuan F1 Sebanyak 10 gram. Sehingga untuk penelitian lanjutan akan dilakukan dalam tiga perlakuan dengan perbandingan gram 7,5 , 10 gram dan 12,5 gram.

## **F. Pengamatan**

Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan dengan 2 cara yaitu pengamatan secara subjektif dan objektif. Pengamatan secara subjektif yaitu dengan uji organoleptik, sedangkan pengamatan objektif yaitu uji laboratorium kadar serat.

### **1. Pengamatan Subjektif**

Pengamatan subjektif adalah pengamatan yang diukur dengan instrumen manusia yaitu organ manusia berupa alat indra. Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan secara subjektif dengan cara organoleptik (aroma, rasa, warna, tekstur), berupa uji kesukaan atau uji hedonik terhadap *yoghurt* dengan penambahan inulin.

Dalam penelitian ini panelis yang digunakan adalah mahasiswa tingkat II dan III Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes RI Padang yang berjumlah 25 orang panelis, panelis ini tergolong panelis agak terlatih karena telah

mendapat dasar-dasar pengujian organoleptik pada mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan (ITP). Mahasiswa tingkat II dan III Jurusan Gizi diambil 25 orang sebagai panelis dengan Teknik *random sampling*. Panelis diminta memberikan penilaian terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur dalam angka skor berdasarkan kriteria skala hedonik yang disajikan dalam formulir uji organoleptik.

Syarat panelis antara lain sebagai berikut :

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

Panelis diminta untuk memberikan tanggapan dirinya tentang kesukaan terhadap *yoghurt* dalam formulir yang telah disediakan :

- a. Sediakan 4 buah sampel (1 kontrol dan 3 pembanding) yang diletakan dalam cup plastik bening, setiap sampel diberi kode (425, 452, 524, 542).
- b. Panelis diminta untuk mencicipi satu persatu dan mengisi formulir uji organoleptik sesuai dengan tanggapan panelis.
- c. Setiap akan mencicipi *yoghurt* panelis diminta untuk berkumur-kumur terlebih dahulu dengan air putih yang telah disediakan.

- d. Panelis mengisi tanggapan terhadap aroma, rasam warna, dan tekstur dalam bentuk angka ke dalam formulir uji organoleptik yang telah disediakan.
- e. Nilai tingkat kesukaan
  1. Tidak suka
  2. Agak Suka
  3. Suka
  4. Sangat suka

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

## **2. Pengamatan Objektif**

Pengamatan objektif adalah pengamatan yang dilakukan untuk menghitung kadar serat terhadap hasil perlakuan terbaik pada pembuatan *yoghurt* dengan penambahan inulin yang dilakukan dengan menggunakan uji kadar serat yang akan dilakukan di Laboratorium Pertanian Universitas Eka Sakti. Analisa serat pangan dengan metode gravimetri:

1. Sampel ditimbang sebanyak 2 g dan diekstrak lemaknya dengan soxhlet.
2. Sampel dipindahkan ke dalam erlenmeyer 600 ml dan ditambahkan 200 ml larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mendidih (1,25 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat/100 ml = 0,255 N CaCO<sub>3</sub>) kemudian, dipanaskan sampai mendidih dan ditunggu selama 30 menit.

3. Menutup dengan pendingin balik, mendidihkan selama 30 menit dihitung setelah bahan mendidih.
4. Suspensi disaring dengan kertas saring dan residu yang tertinggal di dalam erlenmeyer dicuci dengan dengan aquades mendidih. (Pencucian dilakukan sampai air cucian tidak bersifat asam lagi).
5. Residu dari kertas saring dipindahkan ke dalam erlenmeyer kembali dengan spatula dan dicuci kembali dengan larutan NaOH mendidih (1,25 g NaOH/100 ml = 0,313 N NaOH) sebanyak 200 ml sampai semua residu masuk ke dalam erlenmeyer. Didihkan dengan pendingin balik selama 30 menit dihitung setelah mendidih.
6. Residu disaring dengan kertas saring yang diketahui beratnya, sambil dicuci dengan larutan K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10%. Mencuci lagi residu dengan aquades mendidih dan kemudian mencuci lagi dengan 15 ml alkohol 95%.<sup>21</sup>

### 3. Uji Daya Terima

Uji daya terima *yoghurt* dengan penambahan inulin dilakukan pada 30 anak sekolah berusia 16 – 18 tahun di SMAN 2 Solok Selatan. Sampel dipilih dengan teknik *random sampling*. Sampel yang diberikan adalah produk perlakuan terbaik penelitian lanjutan yang telah diuji organoleptik oleh panelis dalam bentuk *yoghurt*.

Daya terima adalah persentase makanan yang dihabiskan konsumen melalui proses penimbangan berat awal makanan dan sisa makanan. Selisih antara berat makanan yang disajikan dengan berat makanan sisa merupakan

berat makanan yang dihabiskan. Daya terima makanan baik jika rata-rata persentase >80% hidangan yang disajikan dan dikatakan kurang jika rata-rata persentase asupan makanan <80% hidangan yang disajikan.<sup>21</sup>

#### **G. Pengolahan dan Analisis Data**

Data hasil uji organoleptik berupa warna, aroma, rasa dan tekstur yang diujikan pada panelis dalam bentuk table berupa nilai rata-rata daya terima panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur *yoghurt* dengan penambahan inulin. Kemudian hasil rata-rata kesukaan dijelaskan secara deskriptif.

Untuk menentukan uji statistik yang tepat maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas didapatkan data bahwa data berdistribusi tidak normal p value < 0,05 sehingga dilakukan analisis data menggunakan uji *Kruskall Wallis* pada taraf 5%, jika diketahui adanya perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* pada taraf 5% untuk melihat perlakuan mana yang berbeda dari perlakuan lain. Analisis data dilakukan dengan menggunakan program aplikasi SPSS 16.0. Hasil Uji kadar serat disajikan dalam bentuk tabel. Hasil uji daya terima diperoleh dari data sisa makanan yang didapatkan kemudian dimasukkan ke dalam program Microsoft Excel 2010 untuk kemudian melihat persentase sisa *yoghurt* dengan penambahan inulin yang tidak dihabiskan sasaran.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan dengan satu kontrol dan tiga perlakuan yaitu F0 (kontrol) tidak ada penambahan inulin, F1 dengan penambahan 7,5 gr inulin, F2 dengan penambahan 10 gr inulin, dan F3 dengan penambahan 12,5 gr. Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan inulin terhadap mutu organoleptik, kadar serat dan daya terima *yoghurt*. Nilai gizi masing-masing perlakuan penelitian pendahuluan jika dihitung menggunakan TKPI, didapatkan dalam satu resep *yoghurt* mengandung nilai gizi pada tabel

**Tabel 3 Kandungan Zat Gizi *Yoghurt* Penambahan Inulin Penelitian Lanjutan dalam 1 Resep dan 1 Porsi**

Perlakuan	Energi	Protein	Lemak	Karbohidrat	Serat
	(gr)	(gr)	(gr)	(gr)	(gr)
F0	233,80	14,19	0,55	41,24	2,70
F2	233,80	14,19	0,55	41,24	12,78

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2019).<sup>3</sup>

Penelitian yang dilakukan terhadap penambahan inulin pada *yoghurt* bertujuan untuk mengetahui mutu organoleptik dan kadar serat dari hasil terbaik uji organoleptik serta daya terima terhadap kelompok sasaran. Mutu organoleptik yang dilakukan terhadap warna, aroma, rasa, tekstur pada satu kontrol dan tiga perlakuan.

Pada pembuatan *yoghurt* dengan penambahan inulin dilakukan 3 tahap uji yaitu :

## 1. Uji Organoleptik

### a. Warna

Warna *yoghurt* yang dihasilkan yaitu putih kekuningan. Hasil uji mutu organoleptik terhadap warna pada *yoghurt* penambahan inulin dengan satu kontrol, dan tiga perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan sebagai berikut:

**Tabel 4 Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis terhadap Warna *Yoghurt* Penambahan Inulin**

Perlakuan	Mean	Min	Max	N	<i>P value</i>
F0 (kontrol)	3,40	2,50	4,00	25	
F1 (7,5 gr)	3,38	3,00	4,00	25	0,14
F2 (10 gr)	3,66	3,00	4,00	25	
F3 (12,5 gr)	3,54	3,00	4,00	25	

Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna *yoghurt* berada pada kategori suka sampai dengan sangat suka. Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan nilai *p value* > dari 0,05 yaitu 0,14 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada warna *yoghurt*.

### b. Aroma

Aroma *yoghurt* yang dihasilkan yaitu beraroma asam dan beberapa ada yang amis. Hasil uji organoleptik terhadap aroma dari pengaruh penambahan inulin pada *yoghurt*, maka di dapat nilai rata-rata sebagai berikut :

**Tabel 5 Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Yoghurt Penambahan Inulin**

Perlakuan	Mean	Min	Max	n	P value
F0 (kontrol)	2,92	2,00	4,00	25	
F1 (7,5 gr)	3,04	2,00	4,00	25	0,15
F2 (10 gr)	3,62	2,00	4,00	25	
F3 (12,5 gr)	3,22	2,00	4,00	25	

Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap aroma *yoghurt* berada pada kategori suka. Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan nilai *p value* > dari 0,05 yaitu 0,15 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada aroma *yoghurt*.

### c. Tekstur

Tekstur *yoghurt* yang dihasilkan yaitu set *yoghurt*. Hasil uji organoleptik terhadap tekstur pada *yoghurt* penambahan inulin dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata Tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 8 berikut:

**Tabel 6 Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Yoghurt Penambahan Inulin**

Perlakuan	Mean	Min	Max	n	P value
F0 (kontrol)	3,24 <sup>ab</sup>	3,00	4,00	25	
F1 (7,5 gr)	3,38 <sup>ac</sup>	3,00	4,00	25	0,00
F2 (10 gr)	3,64 <sup>d</sup>	3,00	4,00	25	
F3 (12,5 gr)	3,28 <sup>be</sup>	2,00	4,00	25	

*Ket : angka-angka pada kolom rata-rata yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji Mann Whitney.*

Tabel 8 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur *yoghurt* inulin berada pada kategori suka. Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan nilai *p value* < dari 0,05 yaitu 0,00 artinya terdapat perbedaan nyata yaitu perlakuan F0



dengan F2, F1 dengan perlakuan F2, F1 dengan F3, F2 dengan F3. Sedangkan tekstur yang tidak terdapat perbedaan nyata yaitu perlakuan F0 dengan F1 dan F0 dengan F3.

#### d. Rasa

Rasa yang dihasilkan yaitu manis dan asam. Hasil uji organoleptik terhadap rasa pada *yoghurt* dari penambahan inulin dengan 1 kontrol 3 perlakuan seperti pada tabel 9 berikut:

**Tabel 7 Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Rasa *Yoghurt* Penambahan Inulin**

<b>Perlakuan</b>	<b>Mean</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>N</b>	<b>P value</b>
F0 (kontrol)	3,02 <sup>ad</sup>	2,00	4,00	25	0,00
F1 (7,5 gr)	3,34 <sup>b</sup>	3,00	4,00	25	
F2 (10 gr)	3,70 <sup>c</sup>	3,00	4,00	25	
F3 (12,5 gr)	3,14 <sup>d</sup>	2,00	4,00	25	

*Ket : angka-angka pada kolom rata-rata yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji Mann Whitney.*

Tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panerimaan panelis terhadap rasa *yoghurt* inulin berada pada kategori suka. Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan nilai *p value* < dari 0,05 yaitu 0,00 artinya terdapat perbedaan nyata yaitu perlakuan F0 dengan F1, F0 dengan perlakuan F2, F1 dengan F2, F1 dengan F3, F2 dengan F3. Sedangkan tekstur yang tidak terdapat perbedaan nyata yaitu perlakuan F0 dengan F3.

#### B. Perlakuan terbaik

Perlakuan terbaik pada *yoghurt* penambahan inulin diperoleh dari rata-rata penerimaan panelis terhadap semua perlakuan. Perlakuan

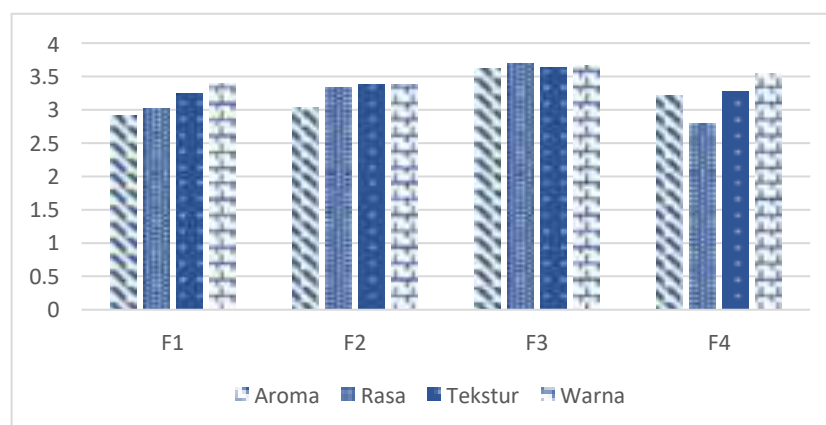
terbaik dari 4 perlakuan *yoghurt* diperoleh dari hasil uji mutu organoleptik dapat dilihat pada tabel 10 berikut :

**Tabel 8 Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap *Yoghurt* Dengan Penambahan Inulin**

Perlakuan	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Jumlah	Rata-Rata
F0 (100 : 0)	3,40	2,92	3,24	3,02	12,58	3,14
F1 (100 : 7,5)	3,38	3,04	3,38	3,34	13,14	3,28
F2 (100 : 10)	3,66	3,62	3,64	3,70	14,62	3,64
F3(100 : 12,5)	3,54	3,22	3,28	3,14	13,18	3,29

Berdasarkan tabel 10 terlihat bahwa nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa, warna, tekstur dan aroma *yoghurt* dengan penambahan inulin yaitu 3,14 – 3,64 nilai ini berada pada tingkat agak suka sampai dengan sangat suka. Nilai rata-rata perlakuan inulin terhadap rasa, warna, tekstur dan aroma yaitu pada penambahan 10 gr inulin dan ini merupakan perlakuan terbaik yang disukai oleh panelis dari semua perlakuan.

**Diagram 1 Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Rasa, Warna, Tekstur Dan Aroma *Yoghurt* Dengan Penambahan Inulin.**



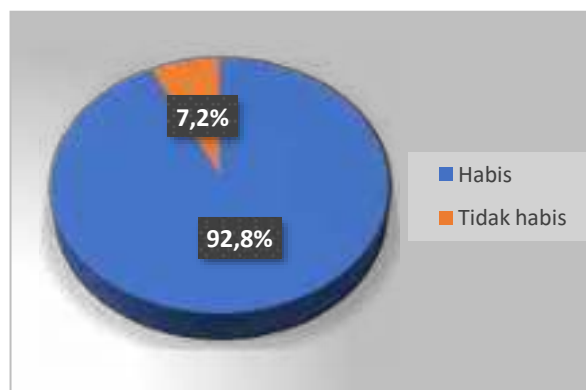
## 2. Uji Daya Terima

Berdasarkan berdasarkan hasil organoleptik didapatkan perlakuan terbaik adalah perlakuan F2 dengan penambahan inulin sebanyak 10 gram. Selanjutnya uji daya terima *yoghurt* dengan penambahan inulin pada siswa/siswi SMA N 2 Solok Selatan umur 16 - 18 tahun sebanyak 25 orang. Uji daya terima dilakukan menggunakan teknik random sampling pada siswa XII dikarenakan siswa kelas X dan XII sudah libur maka dilakukan teknik pencabutan lot sebanyak 25 siswa dari 111 siswa kelas XII. Hasil uji daya terima 100 gram *yoghurt* dengan penambahan inulin pada 25 orang siswa/siswi SMAN 2 Solok Selatan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Daya Terima} &= \frac{\text{Berat Dimakan}}{\text{Berat Total}} \times 100\% \\ &= \frac{215}{3000} \times 100\% \\ &= 92,8\% \end{aligned}$$

Persentase hasil ini dapat dilihat pada grafik 2 sebagai berikut :

**Diagram 2 Nilai rata-rata daya terima sasaran pada yoghurt dengan penambahan inulin.**



### 3. Uji Kadar Serat

Pada penelitian ini dilakukan uji serat dengan tujuan untuk melihat adanya peningkatan kadar serat dengan penambahan inulin terhadap *yoghurt*. Uji kadar serat ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Eka Sakti dengan metode Gravimetri. Uji kadar serat dilakukan pada perlakuan terbaik (perlakuan F2) dan kontrol. Hasilnya didapatkan kadar serat pada perlakuan F2 sebesar 12,78 %, sedangkan *yoghurt* kontrol kadar seratnya sebesar 2,70 %.

**Tabel 9 Hasil Uji Kadar Serat**

Produk	Satuan	Serat
<i>Yoghurt</i> kontrol	%	2,70
<i>Yoghurt</i> dengan penambahan inulin	%	12,78

## **B. Pembahasan**

Alat indera pengecap, penglihatan, pembau, dan peraba merupakan penilaian penerimaan suatu makanan yang paling umum digunakan . Dengan adanya alat indera tersebut maka kita dapat menilai makanan berdasarkan uji organoleptik dari segi warna, aroma, tekstur dan rasa.

### **a. Mutu Organoleptik**

#### **1. Warna**

Warna merupakan suatu penampilan atau penampakan secara keseluruhan yang dinilai secara deskriptif dan memegang peranan penting dalam hal penampilan makanan. Warna makanan berperan penting dalam penampilan makanan karena merupakan rangsangan pertama pada indera penglihatan. Warna makanan yang menarik dan tampak alami dapat mempengaruhi selera makan seseorang.

Berdasarkan hasil kesukaan panelis terhadap warna *yoghurt* dengan penambahan inulin diperoleh tingkat kesukaan terhadap warna *yoghurt* berkisar antara 3,4 – 3,66. Rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan F2 dengan penambahan inulin sebanyak 10 gram dan paling disukai oleh panelis.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Farizki Alif Muttaqin Buchari ,dkk bahwa *yoghurt* dengan penambahan inulin menghasilkan warna putih yang lebih cerah, inulin akan

berinteraksi dengan kasein dan globula lemak sehingga terjadi difusi cahaya yang mengakibatkan peningkatan nilai  $L^*$  (kecerahan), peningkatan kecerahan warna pada *yoghurt* diakibatkan karena menurunnya kandungan laktosa pada proses fermentasi serta intensitas warna putih dari inulin dan kasein, dan nilai  $L^*$  (kecerahan) meningkat karena pada saat inulin dapat mengikat air secara optimal.<sup>22</sup>

## 2. Aroma

Aroma adalah bau yang dikeluarkan oleh makanan atau minuman, yang merupakan daya tarik yang sangat kuat dan mampu merangsang indera penciuman sehingga membangkitkan selera makan.

Berdasarkan hasil kesukaan panelis terhadap aroma *yoghurt* dengan penambahan inulin diperoleh tingkat kesukaan terhadap aroma *yoghurt* berkisar antara 2,92 – 3,62. Dari nilai rata-rata tersebut dapat dilihat bahwa daya terima panelis tertinggi terdapat pada perlakuan F2 dengan penambahan inulin sebanyak 10 gram dan merupakan perlakuan yang paling disukai oleh panelis.

Pada perlakuan F0, F1, F2, dan F3 aroma *yoghurt* yang dihasilkan sama dengan *yoghurt* pada umumnya, namun semakin banyak penambahan inulin maka aroma *yoghurt* semakin asam dan yang tidak ditambahkan inulin aroma susu lebih dominan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Fatimah Jora, dkk bahwa inulin yang ditambahkan mempengaruhi aroma *yoghurt*, Seiring meningkatnya kadar inulin di dalam set *yoghurt* dapat meningkatkan total BAL disertai kenaikan produksi asam laktat, sehingga aroma set *yoghurt* yang ditimbulkan semakin asam menyengat.<sup>23</sup>

### 3. Tekstur

Tekstur merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan, karena indera perasa dipengaruhi oleh tekstur atau konsistensi makanan. Tekstur adalah hal yang berkaitan dengan struktur makanan yang dirasakan di dalam mulut.

Berdasarkan hasil kesukaan panelis terhadap tekstur *yoghurt* dengan penambahan inulin diperoleh tingkat kesukaan terhadap tekstur *yoghurt* berkisar antara 3,24 – 3,64. Dari nilai rata-rata tersebut dapat dilihat bahwa daya terima panelis tertinggi terdapat pada perlakuan F2 dengan penambahan inulin sebanyak 10 gram dan merupakan perlakuan yang paling disukai oleh panelis.

Pada penelitian ini tekstur *yoghurt* dipengaruhi oleh penambahan inulin, sehingga tekstur *yoghurt* lebih kental sedangkan tekstur *yoghurt* kontrol lebih encer.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Fariza Yulia Kartika Sari, dkk bahwa semakin banyak inulin yang ditambahkan maka

tekstur *yoghurt* semakin kental, Peningkatan kekentalan *yogurt* disebabkan oleh beberapa faktor yaitu aktivitas BAL dan penurunan pH selama proses fermentasi. *Yoghurt* pada  $\text{PH} \leq$  kasein akan mengendap dan membentuk ikatan yang dapat menghasilkan gel susu. Selain itu jumlah laktosa yang dikandung *yoghurt* juga mempengaruhi kekentalan. Laktosa diubah menjadi asam laktat yang menghasilkan enzim lactase dan berpengaruh pada kekentalan *yoghurt*.<sup>24</sup>

#### **d. Rasa**

Rasa merupakan faktor yang penting dalam menentukan keputusan bagi konsumen untuk menerima dan menolak suatu makanan ataupun produk pangan. Komponen yang berperan dalam pembentukan rasa makanan adalah aroma atau bau makanan, bahan makanan, keempukan atau kekenyalan makanan, kerenyahan makanan, tingkat kematangan dan temperatur makanan.

Berdasarkan hasil kesukaan panelis terhadap rasa *yoghurt* dengan penambahan inulin diperoleh tingkat kesukaan terhadap rasa *yoghurt* berkisar antara 3,02 – 3,7. Dari nilai rata-rata tersebut dapat dilihat bahwa daya terima panelis tertinggi terdapat pada perlakuan F2 dengan penambahan inulin sebanyak 10 gram.



Perlakuan F2 menghasilkan rasa manis dan asam yang pas. Rasa manis dari *yoghurt* ini didapatkan dari penambahan gula sebanyak 11%, manis alami dari inulin dan rasa asam berasal dari fermentasi susu.

Nilai rata-rata terendah terhadap *yoghurt* dengan penambahan inulin adalah perlakuan F0 (kontrol) . Hal ini disebabkan karena rasa susu lebih terasa menurut panelis.

Dari penelitian ini didapatkan bahwa rasa *yoghurt* yang ditimbulkan adalah rasa asam yang di dapat dari fermentasi susu dan manis yang didapat dari gula dan inulin. Semakin tinggi penambahan inulin maka rasa asam, manis lebih tinggi dan rasa amisnya berkurang.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Fariza Yulia Kartika Sari ,dkk bahwa semakin banyak penambahan inulin maka semakin asam *yoghurt* tersebut. Rasa asam pada *yoghurt* berasal dari bahan baku utama yaitu susu yang difermentasi. Rasa asam yang kuat menunjukkan meningkatnya aktivitas bakteri asam laktat (BAL) sehingga menghasilkan asam laktat yang lebih banyak .<sup>24</sup>

### **C. Perlakuan Terbaik**

Perlakuan terbaik adalah salah satu perlakuan dari beberapa perlakuan yang diteliti. Perlakuan terbaik memiliki rata-rata tertinggi terhadap rasa, warna, tekstur dan aroma. Rata-rata

penerimaan *yoghurt* dengan penambahan inulin berdasarkan uji organoleptik dapat dilihat pada tabel 11. Nilai rata-rata daya terima panelis yang terbaik pada perlakuan F2 karena memiliki rata-rata tertinggi dibanding perlakuan F0, F1 dan F3.

Pada perlakuan F0 (kontrol) dengan rata-rata 3,14 didapatkan hasil yang kurang memuaskan karena dari segi rasa, warna, tekstur dan aroma. Pada perlakuan F0 ini, aroma lebih dominan aroma susu di bandingkan perlakuan F1, F2 dan F3.

Pada perlakuan F2 dengan penambahan inulin 10 gram dengan rata-rata 3,65 didapatkan hasil yang memuaskan dan perpaduan asam dan manis serta tekstur yang bagus karena dari segi rasa, warna, tekstur dan aroma dipengaruhi oleh pemberian inulin yang lebih banyak dari perlakuan F0 dan F1. Pada perlakuan F3 ini, lebih didominasi oleh rasa asam dan manis, serta tekstur yang terlalu kental sehingga kurang disukai.

#### **D. Daya Terima Sasaran**

Daya terima makanan adalah kesanggupan seseorang untuk menghabiskan makanan yang disajikan sesuai dengan kebutuhannya. Daya terima makanan secara umum dapat dilihat dari jumlah makanan yang dikonsumsi. Daya terima makanan yang baik jika rata-rata persentase > 80% hidangan yang disajikan dan dikatakan kurang jika rata-rata persentase asupan makanan < 80%

hidangan yang disajikan. 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 *yoghurt* dengan penambahan inulin adalah perlakuan F2 dengan penambahan inulin 10 gr. Uji daya terima kepada remaja yang berusia 16-18 tahun di SMAN 2 Solok Selatan yang berjumlah 30 orang. *Yoghurt* yang diberikan yaitu sebanyak 100 gram yang dapat memenuhi serat snack pada remaja 16-18 tahun.

Berdasarkan hasil uji daya terima diketahui bahwa produk diterima oleh remaja, dimana daya terima 92%. Daya terima makanan yang baik >80%. Pada saat melakukan uji daya terima ini peneliti bertanya pada beberapa orang siswa dan siswi tentang rasa *yoghurt* yang diberikan, rata-rata siswa dan siswi tersebut menyukai rasanya. Peneliti juga bertanya pada siswa yang tidak menghabiskan *yoghurt* dan mereka mengatakan *yoghurt* rasa asamnya lebih terasa .

#### **E. Kadar Serat**

Serat adalah bagian dari tumbuhan yang dapat dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang memiliki sifat resistan terhadap proses pencernaan dan penyerapan di usus halus manusia serta mengalami fermentasi di usus besar.

Jadi serat merupakan bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihirolisis oleh enzim-enzim pencernaan. Sayur-sayuran dan buah-buahan merupakan sumber serat pangan yang sangat mudah ditemukan dalam bahan makanan.

Serat memiliki banyak manfaat bagi kesehatan pencernaan dan umumnya direkomendasikan untuk dimasukkan dalam pola makan sehat. Berikut adalah beberapa jenis serat dan sumbernya:

#### 1. Serat Pangan

Serat pangan adalah jenis karbohidrat kompleks yang tidak dapat dicerna oleh tubuh manusia. Sumber Serat pangan berasal dari tanaman, terutama buah-buahan, sayuran, biji-bijian, kacang-kacangan, dan produk biji-bijian utuh seperti oatmeal.

Manfaat Serat yaitu :

- a) Meningkatkan Kesehatan Pencernaan, Serat membantu menjaga pencernaan yang sehat dengan mencegah sembelit dan menjaga keseimbangan mikroflora usus.
- b) Menurunkan Risiko Penyakit Jantung, Diet tinggi serat terkait dengan penurunan risiko penyakit jantung.
- c) Mengontrol Gula Darah, Serat membantu mengontrol gula darah dengan memperlambat penyerapan gula.
- d) Menurunkan Risiko Diabetes Tipe 2, Diet tinggi serat mempengaruhi sensitivitas insulin.

e) Menurunkan Risiko Kanker, inulin membantu mendorong makanan dan limbah untuk bergerak melalui usus lebih cepat. Ini membantu mengurangi waktu kontak antara zat-zat karsinogenik dengan dinding usus, yang dapat mengurangi risiko terkena kanker kolon.

Serat pangan dapat dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan kelarutannya larut dalam air dan tidak larut dalam air.

#### 1) Serat Pangan Larut dalam Air

Contohnya inulin, pektin, dan beta-glukan yang bersumber dari biji-bijian, oatmeal, kacang-kacangan, buah-buahan (seperti apel, jeruk), sayuran (seperti wortel, kubis), inulin hadir di umbi – umbian serta bawang-bawangan. Serat Ini dapat membentuk gel saat dicerna dan membantu mengendalikan gula darah dan kolesterol.

#### 2) Serat Pangan Tidak Larut dalam Air

Contohnya selulosa, lignin, dan beberapa jenis hemicellulose. Ini menambah volume isi usus dan membantu meringankan sembelit. Sumbernya berasal dari Biji-bijian utuh (seperti gandum utuh), kulit buah-buahan (seperti apel, pear), sayuran (seperti brokoli, kacang polong), kulit dari biji-bijian dan kacang-kacangan.

Manfaat Serat pangan yaitu menjaga kesehatan pencernaan dengan mendorong gerakan usus dan mengurangi risiko sembelit, menurunkan risiko penyakit jantung dengan mengurangi kolesterol total, mengendalikan gula darah dengan memperlambat penyerapan gula dari makanan, meningkatkan rasa kenyang dan membantu dalam pengontrolan berat badan.

## 2. Serat Kasar

Serat kasar adalah bagian dari serat pangan yang terdiri dari bahan tanaman yang keras dan tidak larut dalam air. Serat kasar ditemukan di kulit dan struktur luar tanaman, seperti kulit buah-buahan, sayuran, dan biji-bijian utuh.

Serat kasar lebih keras dan tidak mudah dipecah oleh sistem pencernaan manusia, menambah volume dan massa pada tinja, membantu gerakan usus dan mengurangi sembelit, Tidak larut dalam air, sehingga tidak membentuk gel dalam saluran pencernaan.

Manfaat serat kasar yaitu membantu membersihkan usus dengan mendorong gerakan tinja yang sehat, memperbaiki fungsi usus dan membantu mencegah divertikulosis, menurunkan risiko kanker usus besar dengan meningkatkan kecepatan transit tinja.<sup>25</sup>

Penambahan inulin dilakukan secara bersamaan saat pasteurisasi susu. Hal ini bertujuan agar inulin larut sempurna dalam susu. Inulin merupakan serat yang larut dalam air panas dan tidak dapat dicerna oleh enzim sistem pencernaan tetapi difermentasi oleh mikroflora usus sehingga berpengaruh kepada fungsi usus, karena memberikan pengaruh yang menguntungkan bagi bakteri di dalam usus. Selain itu inulin juga mengandung vitamin C, Vitamin e, flavonoid dan senyawa fenol. Senyawa fenol yang berperan sebagai antioksidan.

Antioksidan dapat mencegah kerusakan sel akibat radikal bebas. Fenol merupakan senyawa mikroflora saluran pencernaan, hal tersebut menyebabkan inulin berperan sebagai prebiotik yang dapat menjadi nutrisi bakteri probiotik.

Inulin substrat yang dimanfaatkan bakteri sebagai sumber nutrisi pertumbuhan bakteri asam laktat, bakteri asam laktat berespirasi secara anaerob fakultatif oleh karena itu bakteri tersebut melakukan proses fermentasi untuk memperoleh energi. Hasil fermentasi tersebut diperoleh sejumlah energi dan asam laktat.

Energi yang diperoleh digunakan untuk beraktifitas oleh bakteri sedangkan asam laktat digunakan untuk mencegah pertumbuhan bakteri patogen dalam saluran pencernaan . Selain asam laktat yang mencegah pertumbuhan bakteri patogen

pasteurisasi pada susu juga bermanfaat untuk membunuh bakteri patogen yang terdapat dalam susu yang menyebabkan pembusukan pada susu dan penyakit bila dikonsumsi, namun tetap membiarkan hidup bakteri *yoghurt* yang bermanfaat.

Prinsip utama dalam pembuatan *yoghurt* yaitu terjadinya fermentasi susu dengan menggunakan bakteri *yoghurt*. Bakteri yang umum digunakan dalam pembuatan *yoghurt* yaitu bakteri jenis *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus* dan *Bifidobacterium*. *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* merupakan kedua macam bakteri yang dapat menguraikan laktosa (gula susu) menjadi asam laktat dan berbagai komponen aroma dan cita rasa.

*Lactobacillus bulgaricus* lebih berperan pada pembentukan aroma, sedangkan *Streptococcus thermophilus* lebih berperan pada pembentukan cita rasa *yoghurt*. Pada proses inkubasi suhu yang digunakan adalah suhu optimum bagi pertumbuhan ketiga bakteri starter yang bertujuan agar saat penyimpanan aktivitas kultur campur tersebut tidak terhambat sehingga jumlah asam laktat yang dihasilkan akan meningkat. *Yoghurt* dikatakan berhasil apabila *yoghurt* tidak mengalami sineresis, tekstur menggumpal, serta memiliki aroma khas *yoghurt*.<sup>23</sup>



Uji serat yang dilakukan adalah pada produk dengan perlakuan terbaik yaitu perlakuan F2 dengan penambahan 10 gram inulin. Pengujian laboratorium didapatkan perlakuan F2 mengandung 12,78 % serat, sedangkan pada *yoghurt* kontrol didapatkan kadar serat sebesar 2,70 %, maka dapat disimpulkan bahwa kadar serat dari uji laboratorium mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan kadar serat tanpa penambahan (kontrol).

Dalam keadaan normal remaja wanita membutuhkan serat 29 gram dan remaja pria membutuhkan 37 gram setiap harinya. Dalam sehari saja jika kebutuhan serat yang di konsumsi oleh remaja wanita dan pria kurang dari kebutuhan, maka dapat menyebabkan seseorang beresiko sembelit, obesitas, dan penyakit degeneratif seperti dislipidemia, jantung, dan diabetes.

*Yoghurt* dengan penambahan inulin ini merupakan salah satu bentuk makanan yang mengandung serat. Dengan mengkonsumsi *yoghurt* ini  $\pm$  100 gram dapat mencukupi kebutuhan serat sebagai snack.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. KESIMPULAN**

1. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna *yoghurt* dengan penambahan serat inulin adalah 3,66 yaitu termasuk kategori sangat suka.
2. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *yoghurt* dengan penambahan serat inulin adalah 3,62 yaitu termasuk kategori sangat suka.
3. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *yoghurt* dengan penambahan serat inulin adalah 3,64 yaitu termasuk kategori sangat suka.
4. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *yoghurt* dengan penambahan serat inulin adalah 3,7 yaitu termasuk kategori sangat suka.
5. Perlakuan terbaik terhadap *yoghurt* adalah perlakuan F2 dengan penambahan inulin 10 gram dengan nilai rata-rata 3,65.
6. Kadar serat pada *yoghurt* dengan perlakuan terbaik adalah sebesar 12,78 %.
7. Daya terima konsumen terhadap *yoghurt* dengan penambahan inulin adalah 92,8% .

### **B. SARAN**

1. Disarankan untuk penelitian selanjutnya agar meneliti jumlah bakteri yang terdapat pada *yoghurt* ini.
2. Disarankan untuk penelitian selanjutnya agar meneliti lamanya daya simpan pada *yoghurt* ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Astuti Gd, Fitranti Dy, Anjani Gy, Afifah Dn, Rustanti N. Pengaruh Pemberian Yoghurt Dan Soyghurt Sinbiotik Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanii*) Terhadap Kadar Trigliserida Dan Total Kolesterol. *Gizi Indones*. 2020;43(2):57–66.
2. BPOM. Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 30 Tahun 2018 Tentang Angka Konsumsi Pangan. Badan Pengawas Obat Dan Makanan. 2018
3. Mahmud MK, Hermana H, Nazarina;, Marudut; M, Aria ZN. Tabel Komposisi Pangan Indoneia . 2019. 1–109 P. Tabel Komposisi Pangan Indonesia.
4. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehat RI. 2018;53(9):1689–99.
5. Reichenbach A, Bringmann A, Reader Ee, Pournaras Cj, Rungger-Brändle E, Riva Ce, Et Al. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019. *Prog Retin Eye Res*. 2019;561(3):S2–3.
6. Muntikah MR. Ilmu Teknologi Pangan. Badan Pengemb Dan Pemberdaya Mns Kesehat. 2017;199.
7. Indriyanti W, Desvianto R, Sulistiyaningsih S, Musfiroh I. Inulin From Jombang Root (*Taraxacum Officinale* Webb.) As Prebiotic In Synbiotic Yoghurt. *Indones J Pharm Sci Technol*. 2015;2(3):83–9.
8. Bidlack WR. Functional Foods: Designer Foods, Pharmafoods, Nutraceuticals. *Trends Food Sci Technol*. 1995;6(2):66–7.
9. Abbas A. Potensi Pangan Fungsional Dan Perannya Dalam Meningkatkan Kesehatan Manusia Yang Semakin Rentan—Mini Review. *Teknosains Media Inf Sains Dan Teknol*. 2020;14(2):176–86.
10. Pratama DR, Pratama YE, Aritonang SN, Adnani I, Roza E, Yellita Y, Et Al. Implementasi Teknologi Yogurt Dengan Menggunakan Kultur Bakteri Isolat Dadih Asal Nagari Tanjung Bonai Untuk Pemberdayaan Peternak Di Jorong Kayu Maranting Nagari Tanjung Bonai. *J Hilirisasi IPTEKS*. 2019;2(4.B):481–9.
11. Penyusun T, Nizar IM, Kes M, Si M, Yani IE, Si M, Et Al. Penuntun Ilmu Teknologi Pangan. 2022

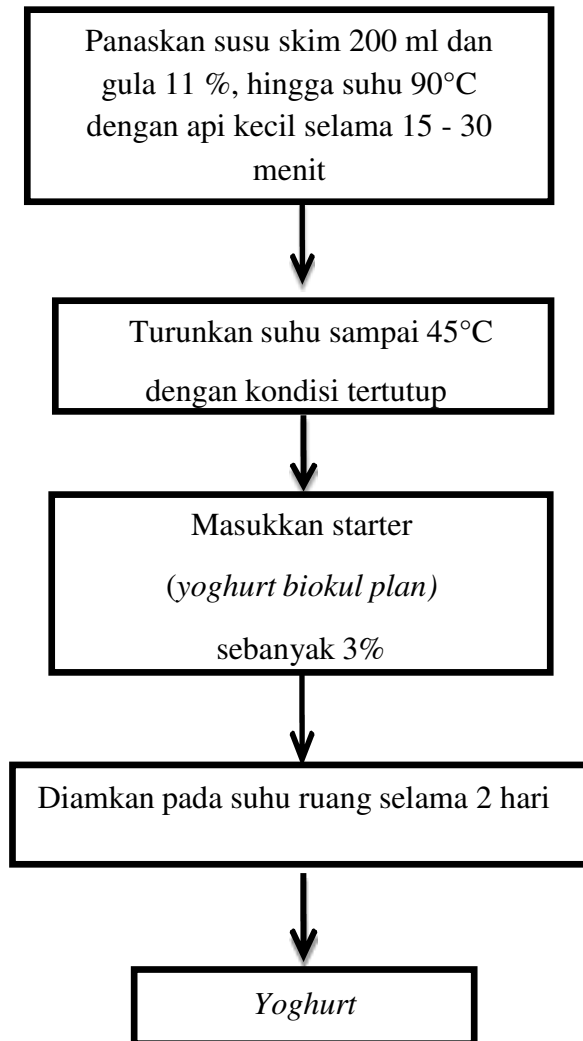
12. Rohmalia D, Kushargina R. Pentingnya Penuhi Asupan Serat Dengan Kebun Gizi (Pesan Kenzi). *J Abmas Negeri*. 2021;2(2):69–76.
13. Zaimah Z T. Manfaat Serat Bagi Kesehatan. *Dep Ilmu Gizi Fak Kedokt Univ Sumatera Utara*. 2009;1–14.
14. Estiaasih. *Komponen Minor Dan Bahan Tambahan Pangan*. 1st Ed. Jakarta: Bumiaksara; 2015.
15. Mukhoiyaroh S, Annisa N, Novikasari M, Lusiana LE, Nurdyansyah F. Pengaruh Pengembangan Yoghurt Probiotik Dengan Penambahan Inulin Sebagai Anthihiperkolesterolemia. *Sci Eng Natl Semin [Internet]*. 2020;5(Sens 5):467–73.
16. Mukhoiyaroh S, Nurdyansyah F, Ujjanti RMD, Affandi AR. Pengaruh Penggunaan Berbagai Sumber Prebiotik Terhadap Karakteristik Kimia Yoghurt Sinbiotik. *J Teknol Pangan*. 2022;16(1).
17. Rosa N. Pengaruh Penambahan Umbi Garut (*Maranta Arundinaceae L*) Dalam Bentuk Tepung Dan Pati Sebagai Prebiotik Pada Yoghurt Sebagai Produk Sinbiotik Terhadap Daya Hambat Bakteri *Escherichia Coli*. *Artik Penelitian, Semarang Univ Diponegoro Semarang*. 2010.
18. Saputri R, A'yun RQ, Huriyati E, Lestari LA, Rahayoe S, Yusmiati Y, Et Al. Pengaruh Pemberian Jelly Mengandung Glukomanan Porang (*Amorphophalus Oncophyllus*) Dan Inulin Sebagai Makanan Selingan Terhadap Berat Badan, IMT, Lemak Tubuh, Kadar Kolesterol Total, Dan Trigliserida Pada Orang Dewasa Obesitas. *J Gizi Klin Indones*. 2021;17(4):166.
19. Tejasari Dalam Heriyeni. Pengaruh Substitusi Tepung Bengkoang (*Pachyrizis Erosus*) Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Kalsium Donat. *Poltekkes Kemenkes RI Padang*. 2014.
20. Rahayu WP. *Penuntun Pratikum Penilaian Organoleptik*. Bogor: Fateta IPB; 1998.
21. Mathematics A. Analisa Serat Kasar, Metode Crude Fiber (Gravimetri). *Univ Muhammadiyah Malang*. 2016;(September 2016):1–23.
22. Buchari FAM, Sumarmono J, Setyawardani T. Pengaruh Penambahan Inulin Terhadap Ph, Warna Dan Sineresis Yogurt Susu Rendah Lemak. *Pros Semin Nas Teknol Agribisnis Peternak*. 2023;10(2020):52–8.
23. Jora F, Azhar M, Nasra E. Pengaruh Penambahan Prebiotik Inulin Dari

Bengkoang (*Pachyrhizus Erosus*) Terhadap Organoleptik Sinbiotik Set Yoghurt. *J Period Jur Kim UNP*. 2021;10(1):12.

24. Fazriyanti C, Sri Santyorini T, Ernyasih, Herdiansyah D. Gambaran Penerapan Higiene Pengelolaan Makanan Di Rumah Sakit Dr. H. Marzoeki Mahdi (RSMM) Bogor Tahun 2021. *Environ Occup Heal Saf J* •. 2022;2(2):147–54.
25. Kusharto CM. Serat Makanan Dan Perannya Bagi Kesehatan. *J Gizi Dan Pangan*. 2007;1(2):45.

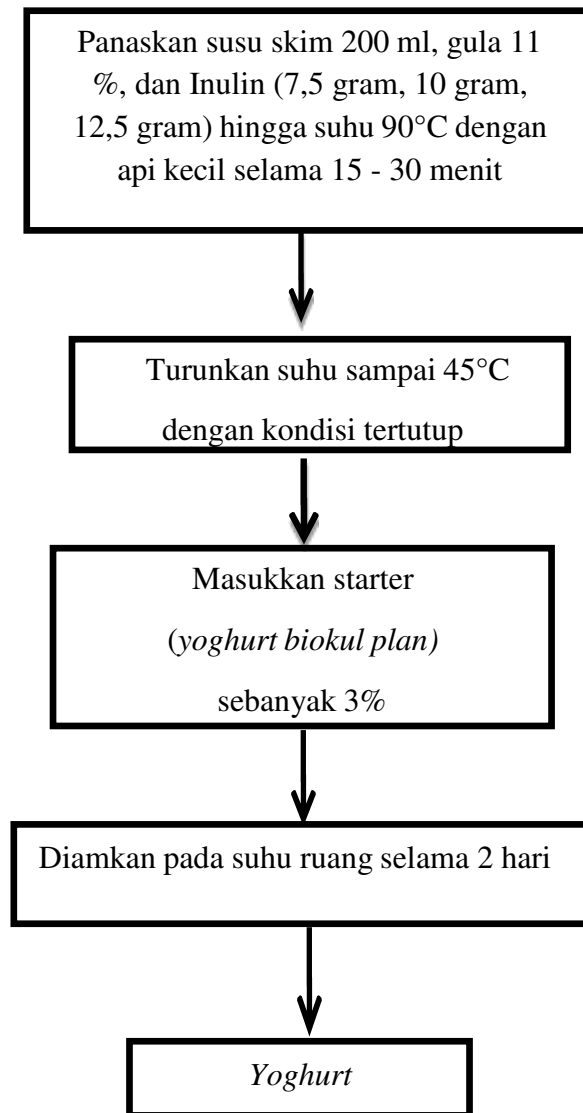
## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Bagan Alir Pembuatan *Yoghurt* Kontrol

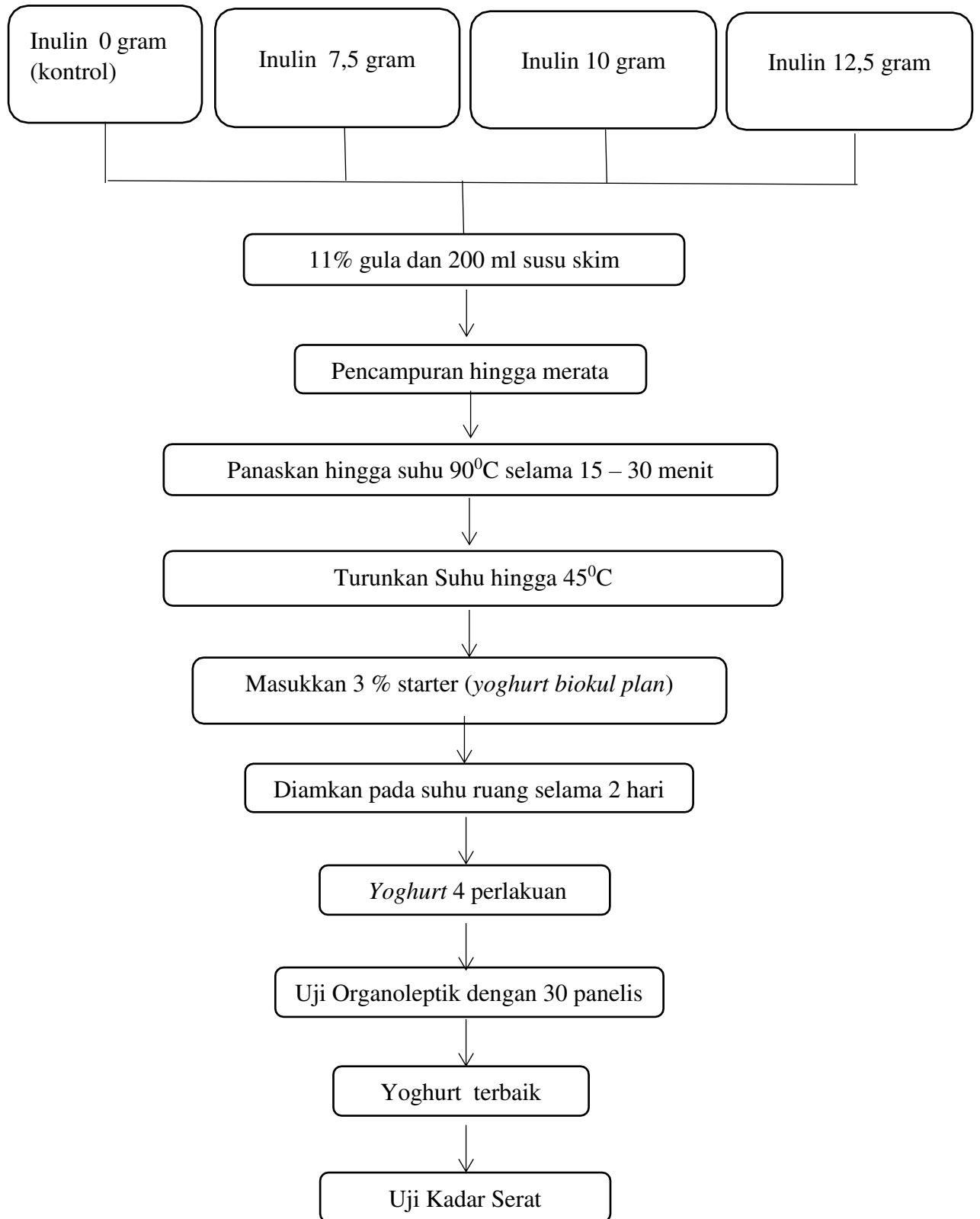


Sumber : Penuntun Ilmu Teknologi Pangan ( Revisi), 2021. <sup>11</sup>

## Lampiran 2 Bagan Alir Pembuatan *Yoghurt* dengan Penambahan Inulin



### Lampiran 3 Bagan Alir Penelitian





#### Lampiran 4 Formulir Uji Organoleptik

--	--

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

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 organoleptik 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 organoleptik.
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

Tulislah hasil tanggapan anda pada kolom yang telah disediakan dengan menuliskan skala numerik terhadap kesukaan.

Kode Sampel	Uji Organoleptik			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
425				
452				
524				
542				

Komentar : .....

## Lampiran 5 Hasil Output SPSS

### A. Warna

#### 1. Deskriptif Statistik

		Statistics			
		F0	F1	F2	F3
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.400	3.380	3.660	3.420
Median		3.000	3.000	4.000	3.000
Std. Deviation		.5204	.4848	.4500	.4933
Minimum		2.5	3.0	3.0	3.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

#### 2. 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	.327	100	.000	.698	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

#### 3. Uji Kruskal Wallis

	Sampel	N	Mean Rank
Warna	1	25	47.10
	2	25	46.00
	3	25	60.80
	4	25	48.10
	Total	100	

	Warna
Chi-Square	5.354
Df	3
Asymp. Sig.	.148

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:  
Sampel

## B. Aroma

### 1. Deskriptif Statistik

		F0	F1	F2	F3
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		2.920	3.040	3.300	2.980
Median		3.000	3.000	3.000	3.000
Std. Deviation		.7024	.5937	.5774	.5299
Minimum		2.0	2.0	2.0	2.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

### 2. Uji Normalitas

	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	.261	100	.000	.846	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Kruskal Wallis

**Ranks**

	Sampel	N	Mean Rank
Aroma	1	25	44.62
	2	25	49.90
	3	25	60.58
	4	25	46.90
	Total	100	

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

	Aroma
Chi-Square	5.234
df	3
Asymp. Sig.	.155

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:  
Sampel

**C. Tekstur**

1. Deskriptif Statistik

**Statistics**

		F0	F1	F2	F3
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.240	3.380	3.660	3.140
Median		3.000	3.500	4.000	3.000
Std. Deviation		.4113	.4153	.4500	.4453
Minimum		3.0	3.0	3.0	2.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

## 2. 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	.346	100	.000	.730	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

## 3. Uji Kruskal Wallis

**Ranks**

	Sampel	N	Mean Rank
Tekstur	1	25	43.46
	2	25	52.60
	3	25	67.24
	4	25	38.70
	Total	100	

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

	Tekstur
Chi-Square	17.683
df	3
Asymp. Sig.	.001

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:  
Sampel

#### 4. Uji Mann Whitney

Ranks				
	Sampel	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	1	25	22.96	574.00
	2	25	28.04	701.00
	Total	50		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Tekstur
Mann-Whitney U	249.000
Wilcoxon W	574.000
Z	-1.406
Asymp. Sig. (2-tailed)	.160

a. Grouping Variable: Sampel

Ranks				
	Sampel	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	1	25	19.70	492.50
	3	25	31.30	782.50
	Total	50		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Tekstur
Mann-Whitney U	167.500
Wilcoxon W	492.500
Z	-3.125
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002

a. Grouping Variable: Sampel

Ranks				
	Sampel	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	1	25	26.80	670.00
	4	25	24.20	605.00
	Total	50		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Tekstur
Mann-Whitney U	280.000
Wilcoxon W	605.000
Z	-.822
Asymp. Sig. (2-tailed)	.411

a. Grouping Variable: Sampel

Ranks				
	Sampel	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	2	25	21.26	531.50
	3	25	29.74	743.50
	Total	50		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Tekstur
Mann-Whitney U	206.500
Wilcoxon W	531.500
Z	-2.213
Asymp. Sig. (2-tailed)	.027

a. Grouping Variable: Sampel

**Ranks**

	Sampel	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	2	25	29.30	732.50
	4	25	21.70	542.50
	Total	50		

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

	Tekstur
Mann-Whitney U	217.500
Wilcoxon W	542.500
Z	-2.129
Asymp. Sig. (2-tailed)	.033

a. Grouping Variable: Sampel

**Ranks**

	Sampel	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	3	25	32.20	805.00
	4	25	18.80	470.00
	Total	50		

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

	Tekstur
Mann-Whitney U	145.000
Wilcoxon W	470.000
Z	-3.624
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Sampel

## D. Rasa

### 1. Deskriptif Statistik

**Statistics**

	F0	F1	F2	F3
N Valid	25	25	25	25
Missing	0	0	0	0
Mean	3.020	3.340	3.700	3.060
Median	3.000	3.000	4.000	3.000
Std. Deviation	.3379	.4500	.4330	.5268
Minimum	2.0	3.0	3.0	2.0
Maximum	4.0	4.0	4.0	4.0

## 2. 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	.337	100	.000	.777	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

## 3. Uji Kruskal wallis

**Ranks**

	Sampel	N	Mean Rank
Rasa	1	25	37.18
	2	25	53.38
	3	25	71.92
	4	25	39.52
	Total	100	

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

	Rasa
Chi-Square	28.688
df	3
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Sampel



#### 4. Uji Mann Whitney

**Ranks**

Sampel	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	21.18	529.50
2	25	29.82	745.50
Total	50		

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

	Rasa
Mann-Whitney U	204.500
Wilcoxon W	529.500
Z	-2.595
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009

a. Grouping Variable: Sampel

**Ranks**

Sampel	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	16.68	417.00
3	25	34.32	858.00
Total	50		

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

	Rasa
Mann-Whitney U	92.000
Wilcoxon W	417.000
Z	-4.726
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Sampel

**Ranks**

Sampel	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	25.32	633.00
4	25	25.68	642.00
Total	50		

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

	Rasa
Mann-Whitney U	308.000
Wilcoxon W	633.000
Z	-.110
Asymp. Sig. (2-tailed)	.912

a. Grouping Variable: Sampel

**Ranks**

Sampel	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 2	25	20.46	511.50
3	25	30.54	763.50
Total	50		

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

	Rasa
Mann-Whitney U	186.500
Wilcoxon W	511.500
Z	-2.688
Asymp. Sig. (2-tailed)	.007

a. Grouping Variable: Sampel

**Ranks**

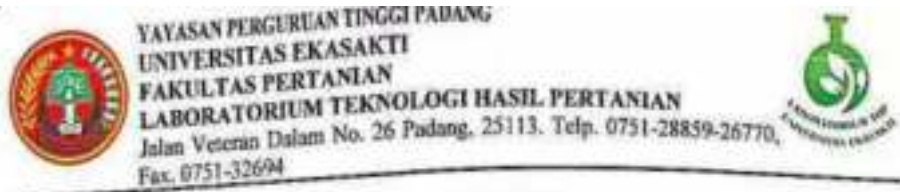
Sampel	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 2	25	29.10	727.50
4	25	21.90	547.50
Total	50		

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

	Rasa
Mann-Whitney U	222.500
Wilcoxon W	547.500
Z	-2.015
Asymp. Sig. (2-tailed)	.044

a. Grouping Variable: Sampel

## Lampiran 6 Hasil Uji Laboratorium



### SURAT HASIL UJI No. 42/LH-UJI/FP/UNES/2024

Nama Pelanggan : Hanifah Fikriyah	Tanggal Penerimaan : 05-03-2024
Alamat Pelanggan : Poltekkes Kemenkes Padang	Tanggal Pengujian : 05-03-2024
Jenis Sampel : Yoghurt	Tanggal Surat : 07-03-2024

PERLAKUAN	SERAT PANGAN (%)
K	3,9746
P	12,7983

Mengetahui,  
Kepala Laboratorium THP

Rera Aga Salihat, S.Si, M.Si  
NIDN. 1001119101

Analisis  
Laboratorium THP

Nela Putriana, S.TP



YAYASAN PERGURUAN TINGGI PADANG  
UNIVERSITAS EKASAKTI  
FAKULTAS PERTANIAN  
LABORATORIUM TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
Jalan Veteran Dalam No. 26 Padang, 25113. Telp. 0751-28859-26770,  
Fax, 0751-32694



**SURAT HASIL UJI**  
No. 42/LH-UJI/FP/UNES/2024

Nama Pelanggan : Hanifah Fikriyah	Tanggal Penerimaan : 05-03-2024
Alamat Pelanggan : Poltekes Kemenkes Padang	Tanggal Pengujian : 05-03-2024
Jenis Sampel : Yoghurt	Tanggal Surat : 06-03-2024

PERLAKUAN	SERAT KASAR (%)
F1	1.4412
F3	12.7885

Mengetahui,  
Kepala Laboratorium THP

Rera Ayu Salihat, S.Si., M.Si  
NIDN. 1001119101



Analisis  
Laboratorium THP

Nela Putriana, S.TP

## Lampiran 7 Uji Daya Terima



**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**  
Nomor : 800/182 / DP.04/SMA.02/TLS-2024

Berdasarkan surat dari Universitas Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang Nomor : PP-08.02/1382/2024 Tanggal 03 Januari 2024 tentang izin penelitian dalam rangka pengambilan data untuk pemerkasan tugas akhir dengan ini Kepala SMAN 2 Solok Selatan menerangkan bahwa :

Nama	: Hamda Fikriyah
NIM	: 202210616
Program Studi	: Terapan Gizi
Institusi	: Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang

Yang namanya tersebut diatas telah melakukan Penelitian di SMAN 2 Solok Selatan dalam pada tanggal 9 Maret 2024.

Demikianlah Surat keterangan ini di buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bida Alam, 18 Maret 2024  
Kepala Sekolah  
  
**Hj. IDANOFATNI, M. Pd**  
Pembina Utama Muda IV c  
NIP. 197211161998012001

### Lampiran 8 Dokumentasi

Proses pembuatan *Yoghurt* dengan penambahan inulin



Hasil



Uji organoleptic



Uji Daya Terima







## Lampiran 9 Lembar Konsultasi / Bimbingan Skripsi



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



NAMA	: Hasifah Fikriyah
NEM	: 202210616
JUDUL	: PENGABUH PENAMBAHAN ENULIN TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK, KADAR SERAT DAN DAYA TERIMA <i>FOODS</i>
PEMBIMBING	: Nur Ahmed Bahdi, S.Gg, Mp

TARUHTANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Kamis / 2 Desember 2024	Tinjauan pustaka penelitian	ditinj. uji organoleptik dan uji penerimaan	<i>R</i>
Senin / 5 Februari 2024	Uji uji organoleptik dan persiapan uji daya terima	Apresiasi dan penelitian lanjutan terkait hasil	<i>R</i>
Jum'at / 15 Maret 2024	Uji Daya Terima	Revisi tabel uji daya terima	<i>R</i>
Senin / 18 Maret 2024	Uji Daya Terima BGS W dan V	Revisi Bab dan paragraf	<i>R</i>
Kamis / 21 Maret 2024	BGS W dan V	Sesuaikan kesimpulan dan tujuan sesuai post	<i>R</i>
Sabtu / 23 Maret 2024	Bab 1 - V	Revisi Bab 1 - V dan paragraf	<i>R</i>
Rabu / 27 Maret 2024	Bab 1 - V	Revisi Bab 1 - V dan paragraf	<i>R</i>
Kamis / 28 Maret 2024		Acc uji	<i>R</i>

Konord MK,

Padang, ..... 2024  
Ka. Prodi STR Gezi dan Dietetika

*Handis*  
Murni Handisani, S.Nit, M.Kes  
NIP. 19750309 199803 2 001

*Handis*  
Murni Handisani, S.Nit, M.Kes  
NIP. 19750309 199803 2 001



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



NAMA	: Hanifah Fikriyah
NIM	: 202210616
JUDUL	: Pengaruh penambahan Inulin terhadap Mutu Organoleptik, kadar serat dan Daya Terna Sapi
PEMBINANG	: Zulkipli, SKM. M.Si

HARI/TANGGAL	TOPIC KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBINA
Kamis / 11 Januari 2024	Konsultasi Penelitian	Langkasan Penelitian	/
Senin / 5 Februari 2024	Revisi dan ganti topi	Rapikan dan sempatkan garis	/
Jumat / 15 Maret 2024	Spesifikasi tabel	Sempatkan dan sempatkan semua	/
Senin / 10 Maret 2024	Revisi Abstrak	Jadikan satu Paragraf saja	/
Kamis / 21 Maret 2024	Revisi Daftar Isi	Rapikan dan sempatkan semua	/
Sabtu / 13 Maret 2024	Revisi Bab IV - V	Perbaiki susunan judul	/
Sabtu / 27 Maret 2024	Revisi Bab I - V	Perbaiki susunan judul	/
Kamis / 10 April 2024		Perbaiki susunan judul	/

Koordinator

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

Padang, ..... 2024

Ka. Prodi STR Gizi dan Dietetika

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

## Lampiran 10 Gantt Chart

### *Gantt Chart*

No	Kegiatan	2023						2024					
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
1	Mengajukan topik	■											
2	Mengajukan topik	■											
3	Mengajukan BAB 1		■										
4	Diskusi penelitian pendahuluan			■	■								
5	Penelitian pendahuluan					■							
6	Penulisan proposal					■							
7	Revisi pertama proposal					■							
8	Revisi kedua proposal					■							
9	Ujian proposal skripsi						■						
10	Penelitian lanjutan							■					
11	Persiapan surat perizinan							■	■				
12	Persiapan produk									■			
13	Membuat produk									■			



## Lampiran 11 Persetujuan Etik



UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA  
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)  
No. Registrasi KEPPEN Kementerian RI: 0106201374

Kampus 1 Universitas Perintis Kalimantan  
Jl. Adiragat KM 17 Lubuk Basah, Padang  
+62 91 990 10007  
ethics@perintisindonesia.com

Nomor : 652/KEPK.FU/ETIK/2024

### KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK

#### ETHICAL APPROVAL

Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Perintis Indonesia dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subjek penelitian kedokteran, kesehatan, dan kefarmasian, telah mengkaji dengan teliti protocol berjudul:

*The Ethics Committee of Universitas Perintis Indonesia, with regards of the protection of human rights and welfare in medical, health and pharmacist research, has carefully reviewed the research protocol entitled:*

**"Pengaruh Penambahan Inulin Terhadap Muta Organoleptik, Kadar Serat Dan Daya Terima Yoghurt".**

No. protocol : 24-05-1018

Peneliti Utama : **HANIFAH FIKRIYAH**  
*Principal Investigator*

Nama Institusi : **Jurusan Gizi, Kemenkes Poltekkes Padang**  
*Name of The Institution*

dan telah menyetujui protocol tersebut diatas  
*and approved the above mentioned protocol.*

Padang, 27 Mei 2024  
Ketua,  
Komite Etik Penelitian Kesehatan  
  
**Def Primal, M.Biomed, PA**

\*Ethical approval berlaku satu (1) tahun dari tanggal persetujuan.

\*\*Peneliti berkewajiban:

1. Menjaga kerahasiaan identitas subjek penelitian.
2. Memonitoring status penelitian apabila:
  - a. Selama masa berlakunya persetujuan lolos kaji etik, penelitian masih belum selesai, dalam hal ini ethical approval harus diperpanjang.
  - b. Penelitian berhenti ditengah jalan.
3. Melaporkan kejadian serius yang tidak diinginkan (*serious adverse event*).
4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada subjek sebelum protocol penelitian mendapat lolos kaji etik dan sebelum memperoleh informed consent dari subjek penelitian.
5. Menyampaikan laporan akhir, bila penelitian sudah selesai.
6. Cantumkan nomor protocol ID pada setiap komunikasi dengan Lembaga KEPK Universitas Perintis Indonesia.

## HaniSKRIPSI Pengaruh Penambahan Inulin Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Serat, dan Daya Terima Yoghurt.docx

### ORIGINALITY REPORT



### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan</b> <small>Student Paper</small>	<b>7%</b>
<b>2</b>	<b>Hanifah Fikriyah, Nur Ahmad Habibi, Ismanilda Ismanilda, Sri Darningsih, Zulkifli Zulkifli, Andrafikar Andrafikar, Edmon Edmon. "Pengaruh Penambahan Inulin terhadap Mutu Sensorik, Kandungan Serat dan Daya Terima Yoghurt", Jurnal Sehat Mandiri, 2024</b> <small>Publication</small>	<b>5%</b>
<b>3</b>	<b>docplayer.info</b> <small>Internet Source</small>	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>pustaka.poltekkes-pdg.ac.id</b> <small>Internet Source</small>	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repository2.unw.ac.id</b> <small>Internet Source</small>	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repository.usd.ac.id</b> <small>Internet Source</small>	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>www.agrotekno.net</b>	