

TUGAS AKHIR

**MUTU ORGANOLEPTIK DAN KADAR FE PADA *PANCAKE*
DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR
(*Moringa Oleifera*)**

*Diajukan ke Program Studi D III Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang
sebagai Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Gizi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang*



FERZI ANJELIKA
NIM: 202110089

**JURUSAN GIZI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG
TAHUN 2023**

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : FERZI ANJELIKA
NIM : 202110089
Tempat/ Tanggal Lahir : Muara Pandan, 19 Oktober 2002
Anak Ke : 2 (Dua)
Agama : Islam
Email : ferziangelika@gmail.com
Status : Belum Kawin
Alamat : Koto Baru, Sungai Tunu Barat, Kec. Ranah Pesisir,
Kab. Pesisir Selatan

Nama Orang tua

Ayah : Musrianto
Ibu : Wit Candra Neti

Riwayat pendidikan

1. SDN 27 Koto Baru 2007-2014
2. SMP N 2 Ranah Pesisir 2014-2017
3. SMA N 1 Ranah Pesisir 2017-2020
4. Poltekkes Kemenkes RI Padang 2020-sekarang

PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir

"Mutu Organoleptik Dan Kadar Fe Pada *Panicum* Dengan Penambahan Tegung
Daun Kelor (*Casorhiza Oliveria*)"

Oleh

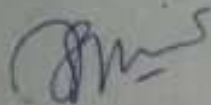
Ferzi Anjeloha
NIM : 202110089

Tugas akhir ini telah diperiksa, disetujui oleh pembimbing Tugas Akhir dan
telah siap untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Diploma III Gizi Politeknik Kesehatan
Kementerian Kesehatan RI Padang

Padang, 31 Mei 2023

Marsyotou

Pembimbing Utama




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

Pembimbing Pendamping



Nur Ahmad Hishabo, S.Gz, SLE
NIP. 19940605 202203 1 001

Ketua Jurusan



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

BALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Tugas Akhir

"Mula Organoleptik Dan Kadar Fe Pada *Pancake* Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa* (Jatiferu))"

Disusun Oleh

FERZIANJELIKA
NIM. 202110089

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal : 31 Mei 2023

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

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

Anggota,

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

Anggota,

(Ismanilda, S.Pd, M.Pd)
NIP. 19681005 199403 2 001

Anggota,

(Nur Ahmad Habibi, S.Gz, M.P)
NIP. 19940605 202203 1 001

Padang, 10 Juni 2023

Ketua Jurusan Gizi

Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Padang

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

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama Lengkap : Ferri Anglika
NIM : 202110089
Tanggal Lahir : 19 Oktober 2002
Tahun Masuk : 2020
Peminatan : TTP (Ilmu Teknik) Pangan
Nama Pembimbing Utama : Sunardi, S.Pd, M.Pd
Nama Pembimbing Pendamping : Nur Anisa Harida, S. Gd, M.Pd
Nama Dosen Penguji : Zakiqi, S.Pd, M.Si
Nama Anggota Penguji : Sri Darmasari, S.Pd, M.Si

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam hasil tugas akhir saya yang berjudul "**Mutu Organoleptik Dan Kadar Fe Pada Pasta Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)**"

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, Juni 2023



Ferri Anglika
202110089

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PENYERAHAN TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Padang, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ferzi Anjelika

NIM : 202110089

Program Studi : DIII Gizi

Jurusan : Gizi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Padang Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalty- Free Right) atas Tugas Akhir saya yang berjudul : Mutu Organoleptik dan Kadar Fe Pada Pancake Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*). Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Poltekkes Kemenkes Padang berhak menyimpang, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilkn Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padang

Pada tanggal : 10 Juni 2023

Yang menyatakan

(Ferzi Anjelika)

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI PADANG

JURUSAN GIZI

Tugas akhir, Mei 2023

Ferzi Anjelika

Mutu Organoleptik Dan Kadar Fe Pada *Pancake* Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)

Vi + 52 Halaman + 15 Tabel + 7 Lampiran

ABSTRAK

Pancake merupakan makanan populer yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia baik anak-anak, remaja maupun dewasa dan biasanya dinikmati sebagai alternatif sarapan atau selingan. *Pancake* Memiliki Kandungan Kadar Fe yang masih kurang, sehingga perlu penambahan bahan makanan yang mengandung kadar Fe, salah satunya daun kelor. Tujuan penelitian ini untuk melihat mutu organoleptik dan kadar Fe pada *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen sederhana dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 kontrol, 3 perlakuan, dan 2 kali pengulangan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan agustus 2022 sampai bulan 2023. Uji organoleptik dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Pangan Jurusan Gizi Poltekkes kemenkes Padang, sedangkan uji kadar Fe dilakukan di Balai Riset dan standarisasi Industri (BARISTAND) Padang. Data yang diperoleh dari hasil uji organoleptic disajikan dalam bentuk tabel, kemudian diambil nilai rata-rata untuk rasa, aroma, warna dan tekstur dan dianalisis secara deskriptif.

Hasil uji organoleptik dapat menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur berada pada tingkat suka dari *pancake* yang dihasilkan. Hasil terbaik dari perlakuan *pancake* dengan suplementasi tepung daun kelor adalah perlakuan B dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 7,5 gr dengan kadar Fe 6,69 mg/100 gr.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlakuan terbaik berada pada perlakuan B dengan tingkat kesukaan panelis berada dalam kategori suka. Disarankan untuk peneliti selanjutnya dalam pembuatan *pancake* menggunakan tepung daun kelor sebanyak 7,5 gr dengan kadar Fe 6,69 mg. Bagi peneliti selanjutnya disarankan melakukan uji daya terima dan daya simpan terhadap *pancake* dengan suplementasi tepung daun kelor.

Kata Kunci : Pancake, Mutu Organoleptik, Kadar Fe

Daftar Pustaka: 32 (2017-2022)

POLYTECHNIC OF HEALTH MINISTRY OF HEALTH PADANG

DEPARTMENT OF NUTRITION

Final Project, May 2023

Ferzi Anjelika

Organoleptic Quality and Fe Levels in Pancakes Addition with Moringa Leaf Flour (*Moringa Oleifera*)

Vi + 52 Pages + 15 Tables + 7 Attachments

ABSTRACT

Pancakes are a popular food that is in great demand by Indonesian people, both children, adolescents and adults and are usually enjoyed as an alternative for breakfast or a snack. Pancakes have a low level of Fe content, so it is necessary to add food ingredients that contain Fe levels, one of which is Moringa leaves. The purpose of this study was to see the organoleptic quality and Fe content of pancakes supplemented with Moringa leaf flour.

This type of research is a simple experiment using a completely randomized design (CRD) with 1 control, 3 treatments, and 2 repetitions. This research was conducted from August 2022 to 2023. The organoleptic test was carried out at the Food Science Laboratory, Department of Nutrition, Health Polytechnic, Ministry of Health, Padang, while the Fe level test was carried out at the Padang Industrial Research and Standardization Center (BARISTAND). The data obtained from the organoleptic test results are presented in tabular form, then the average values for taste, aroma, color and texture are taken and analyzed descriptively.

The results of the organoleptic test showed that the average level of preference of the panelists for color, aroma, taste and texture was at the liking level of the pancakes produced. The best results from the pancake treatment with the supplementation of Moringa leaf flour was treatment B with the addition of 7.5 grams of Moringa leaf flour with an Fe content of 6.69 mg/100 gr.

Based on the research that has been done, it can be concluded that the best treatment is in treatment B with the panelist's level of preference being in the like category. It is recommended for future researchers to make pancakes using Moringa leaf flour as much as 7.5 grams with an Fe content of 6.69 mg. For further research, it is recommended to test the acceptability and storability of pancakes with the supplementation of Moringa leaf flour.

Keywords: Pancakes, Organoleptic Quality, Fe Levels

Bibliography :32 (2017-2022)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya, penulisan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan oleh penulis walaupun menemui kesulitan maupun rintangan. Tugas Akhir ini berjudul “**Mutu Organoleptik Dan Kadar Fe Pada *Pancake* Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)**”. Penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini merupakan suatu rangkaian dari proses pendidikan secara menyeluruh dan sebagai salah satu syarat menyelesaikan mata kuliah Tugas Akhir di Prodi DIII Gizi Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada Ibu Ismanilda, S.Pd, M.Pd selaku pembimbing utama, Bapak Nur Ahmad Habibi, S.Gz, M.P selaku pembimbing pendamping, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam pembuatan Tugas Akhir ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Ucapan terimakasih juga penulis ucapkan kepada :

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M. Kep, Sp Jiwa selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang
3. Ibu Dr. Hermita Bus Umar, SKM, MKM selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang

4. Ibu Irma Eva Yani, SKM, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. Bapak Zulkifli, SKM.M.Si dan Ibu Sri Darningsih, S.Pd, M.Si selaku dosen penguji Tugas Akhir Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang
6. Bapak/Ibu Dosen dan Civitas Akademik Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang
7. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan do'a, dukungan dan motivasi. Teman-Teman seperjuangan dan sahabat yang ikut memberi masukan dan motivasi dalam penulisan Tugas Akhir ini.
8. Diri sendiri yang selalu berjuang walaupun banyak rintangan dan kesulitan sehingga berhasil menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu terwujudnya Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pembaca, terutama bagi penulis sendiri.

Padang, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat penelitian.....	4
E. Ruang lingkup.....	5
BAB II TINJUAN PUSTAKA	6
A. Penganekaragaman pangan.....	6
B. Pancake.....	6
C. Daun kelor.....	11
D. Tepung daun kelor.....	14
E. Zat Besi (Fe).....	15
F. Nutrifikasi Makanan.....	19
G. Suplementasi.....	21
H. Uji Organoleptik.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	27
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
C. Bahan dan Alat.....	28
D. Pelaksanaan Penelitian.....	29
E. Pengamatan.....	35
F. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Penelitian.....	38
B. Pembahasan.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
A. Kesimpulan.....	49
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Angka Kecukupan Zat besi (Fe)	19
Tabel 2.	Rancangan Pembuatan <i>Pancake</i> Penambahan Tepung Daun Kelor	26
Tabel 3.	Pemakaian bahan untuk masing-masing perlakuan penelitian Pendahuluan.....	28
Tabel 4.	Kandungan zat gizi Pancake dalam 1 resep.....	28
Tabel 5.	Kandungan zat gizi <i>pancake</i> dalam 100 gr.....	28
Tabel 6.	Kandungan zat gizi <i>Pancake</i> 1 Buah	29
Tabel 7.	Hasil Uji Organoleptik <i>pancake</i> tepung daun kelor Pada Penelitian Pendahuluan	29
Tabel 8.	Pemakaian Bahan Untuk Masing-Masing Perlakuan Penelitian Lanjutan.....	35
Tabel 9.	Kandungan Zat gizi Pancake Dalam 1 resep penelitian lanjutan.....	35
Tabel 10.	Kandungan Zat gizi pancake dalam 100 gr penelitian lanjutan.....	35
Tabel 11.	Kandungan zat gizi pancake dalam 1 buah penelitian lanjutan	35
Tabel 12.	Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Warna Pada <i>Pancake</i> dengan penambahan Tepung Daun Kelor	37
Tabel 13.	Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Pada <i>Pancake</i> dengan Penambahan Tepung Daun Kelor	38
Tabel 14.	Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Pada <i>Pancake</i> dengan Penamabahan Tepung Daun Kelor	39
Tabel 15.	Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Pada <i>Pancake</i> dengan Penambahan Tepung Daun Kelor	39
Tabel 16.	Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan <i>Pancake</i> Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor.....	40
Tabel 17.	Kadar Fe <i>Pancake</i> Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor Dalam 100 Gr	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Formulir uji organoleptik

Lampiran B Diagram alir pembuatan tepung daun kelor

Lampiran C Diagram alir pembuatan *pancake*

Lampiran D Diagram alir pembuatan *pancake* dengan Penambahan tepung daun kelor

Lampiran E Tabel Distribusi Hasil Uji Organoleptik

Lampiran F Dokumentasi

Lampiran G Surat Peminjaman Labor Pada Saat Uji Organoleptik

Lampiran H Hasil Uji Kadar Fe

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Penganekaragaman pangan adalah upaya menyediakan dan mengkonsumsi pangan dengan menu beranekaragam sehingga tidak didominasi hanya oleh satu atau sedikit jenis bahan pangan saja, serta menu yang bervariasi hal tersebut diharapkan dapat mengurangi kebosanan. Salah satu upaya untuk mengatasi tingkat kebosanan atau dominasi bahan pangan dapat dilakukan variasi dalam pengolahan pangan salah satunya membuat makanan lain dengan melakukan penambahan pangan seperti sayuran¹.

Salah satu cara untuk meningkat nilai gizi makanan adalah dengan melakukan nutrifikasi. Nutrifikasi memiliki beberapa istilah yaitu seperti fortifikasi, suplementasi, komplementasi dan substitusi. Suplementasi adalah peningkatan nilai gizi makanan dengan cara mencampurkan bahan makanan lain yang mengandung salah satu zat gizi dalam jumlah rendah ke dalam bahan makanan yang kandungan gizinya rendah. Sehingga didapatkan bahan campuran dengan zat gizi yang saling melengkapi².

Salah satu produk yang dapat disuplementasi adalah *Pancake*. *Pancake* adalah kue bulat, tipis, dan datar, yang dibuat dari terigu, telur ayam, gula, susu, bahan-bahan dicampur dengan air membentuk adonan kental dan dimasak di atas wajan panas. *Pancake* adalah kue cepat saji yang menggunakan pengembang seperti baking powder, dan ada juga yang menggunakan ragi³.

Pancake merupakan makanan populer yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia baik anak-anak, remaja maupun dewasa dan biasanya dinikmati sebagai alternatif sarapan atau selingan. Hal ini dapat dilihat dari sejumlah restoran atau *cafe* yang menyediakan *pancake* di Indonesia⁴. *Pancake* biasanya ada di toko makanan atau jajanan, menurut pemilik Yummy *Pancake* yang berada di Padang. *Pancake* biasa digunakan untuk makan selingan yang dikonsumsi sebanyak 2 buah *pancake* sehari oleh remaja atau dewasa yang berjenis kelamin perempuan, Yummy *Pancake* menargetkan pengolahan 10 kg tepung terigu perhari, dengan tiap kilo tepungnya dapat menyajikan sekitar 250 buah *pancake*⁵.

Berdasarkan Nutrisurvey 2005 dalam 100 gram *pancake* mengandung energi 222,5 gr, protein 7 gr, lemak 4,8 gr, karbohidrat 36,1 gr, Zat besi 0,64 gr dimana berat sebuah *pancake* sebesar 40 gr. Dilihat dari nilai gizi *pancake* dapat diketahui bahwa dalam 100 gram *pancake* tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan kadar zat besi untuk satu kali makan selingan.

Bahan pangan yang memiliki kandungan zat besi yang tinggi salah satunya adalah daun kelor. Daun kelor merupakan salah satu bagian dari tanaman kelor yang telah diteliti kandungan gizi dan kegunaannya. Daun kelor sangat kaya akan nutrisi, diantaranya kalsium, besi, protein, vitamin A, vitamin B, dan vitamin C. Daun kelor mengandung zat besi lebih tinggi dari pada sayuran lainnya yaitu sebesar 6.0 mg/100 gr sedangkan daun bayam mengandung zat besi 2,7 mg/100 gr. Daun kelor dapat dimanfaatkan dalam

bentuk tepung agar lebih awet dan mudah disimpan, demikian pula dengan biji kelor juga bisa diolah menjadi tepung. Fungsinya sama dengan tepung daun kelor sebagai bahan yang ditambahkan untuk memperkaya nutrisi pangan⁶. Dalam 100 gr tepung daun kelor mengandung 205 kkal energy, 27.1 gr protein, 3.2 gr lemak, 38.2 karbohidrat, 28.2 mg zat besi yang dapat digunakan sebagai penderita anemia⁷.

Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 prevalensi anemia di Indonesia pada remaja putri usia 15-24 tahun senyak 48.9%. Sedangkan hasil Riskesdas Sumatra Barat tahun 2018 prevalensi anemia pada remaja putri usia 15-24 tahun sebanyak 29.8%⁸.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, Mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “**Mutu Organoleptik dan Kadar Fe pada Pancake dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)**”.

B. Rumusan masalah

Bagaimana Mutu Organoleptik dan Kadar Fe pada *Pancake* dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu organoleptik dan kadar fe *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor (*Moringa Oleifera*)

2. Tujuan khusus

- a. Diketahui nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor.
- b. Diketahui nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor.
- c. Diketahui nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor.
- d. Diketahui nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor.
- e. Diketahui perlakuan terbaik dalam pembuatan *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor terhadap mutu organoleptik.
- f. Diketuainya kadar Fe *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor.

D. Manfaat penelitian

1. Bagi Penulis

Dengan penelitian ini penulis dapat menerapkan ilmu yang didapat di perkuliahan di bidang teknologi pangan dalam bentuk pembuatan produk yang berkualitas dan bernilai baik.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan daya guna, produk makanan dan membantu menyelesaikan permasalahan gizi yang terjadi di masyarakat terutama tentang kadar fe.

E. Ruang lingkup

Berdasarkan latar belakang, maka ruang lingkup dalam penelitian pengaruh penambahan tepung daun kelor (*Moringa Oleifera*) pada pembuatan *pancake* yang dilihat adalah mutu organoleptik dan Kadar Fe.

BAB II TINJUAN PUSTAKA

A. Penganekaragaman pangan

Penganekaragaman pangan merupakan upaya meningkatkan ketersediaan pangan yang beragam dan berbasis potensi sumber daya local yang ada untuk memenuhi pola konsumsi pangan yang beragam, bergizi seimbang dan aman, mengembangkan usaha pangan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Untuk meningkatkan status gizi penduduk, perlu ditingkatkan penyediaan beraneka ragam pangan dalam jumlah mencukupi, disamping peningkatan daya beli masyarakat. Seiring dengan itu perlu dilakukan upaya untuk mengubah perilaku masyarakat agar mengkonsumsi beraneka ragam makanan yang bermutu gizi tinggi⁹.

Penganekaragaman pangan adalah upaya untuk penganekaragaman pola konsumsi pangan masyarakat dalam rangka meningkatkan mutu gizi penduduk. Penganekaragaman konsumsi pangan merupakan upaya untuk memantapkan atau membudayakan pola konsumsi pangan yang beranekaragam dan seimbang serta aman dalam jumlah dan komposisi yang cukup, guna memenuhi kebutuhan gizi untuk mendukung hidup sehat, aktif dan produktif.

B. Pancake

1. Pengertian *Pancake*

Pancake merupakan hidangan yang memiliki rasa dan gurih dari adonan margarin yang di panggang dengan *frying pan* serta berbentuk bulat

dan pipih. Adonan margarin merupakan adonan cair (air atau susu) dan bahan pengembang yang di aduk sehingga teremulsi dan di matangkan dengan teknik memanggang¹⁰.

Jauh sebelum *Pancake* dikenal masyarakat Eropa, orang romawi sebenarnya sudah mengenal *pancake* terlebih dahulu. Makanan berupa roti gepeng terbuat dari tepung, susu, telur, dan bumbu ini lalu dibakar diatas wajan ceper. Mereka namakan "*Alita Dolcia*" (artinya makanan manis). Biasanya orang romawi mengonsumsi *pancake* dengan madu atau sirup buah-buahan¹¹.

2. Bahan-bahan Pembuatan Pancake

Adapun bahan-bahan dalam pembuatan *pancake* adalah:

a. Tepung terigu

Terigu merupakan tepung yang dihasilkan dari pengolahan biji gandum. Terigu adalah bahan dasar dalam pembuatan kue, mie, *cookies*, dan roti. Unsur yang penting dalam terigu adalah kandungan protein jenis gluten dan gliadin, pada kondisi tertentu dengan air membentuk massa yang elastis dan dapat mengembang membuat adonan dapat menahan gas pengembang dan adonan menggelembung seperti balon. Hal ini membuat produk berongga halus dan seragam serta tekstur yang lembut dan elastis.

Tepung terigu adalah produk alternatif setengah jadi yang dianjurkan, karena bersifat tahan lama/ tahan simpan, mudah dicampur, diperkaya zat gizi (fortifikasi), mudah dibentuk, dan lebih cepat dimasak atau praktis¹².

b. Telur Ayam

Telur adalah bahan yang sangat penting dalam pembuatan roti, kue kering maupun *cake*, *muffin* dan sebagainya. Telur salah satu bahan yang sangat penting dalam pembuatan pancake karena memiliki fungsi untuk mengembangkan adonan, memberikan tambahan nilai gizi, warna dan sebagai penambah rasa. Jenis telur antara lain telur ayam, telur itik, telur angsa dan jenis telur unggas lainnya.

Jenis telur ayam dibedakan menjadi dua antara lain telur ayam lokal dan telur ayam negeri, namun telur ayam yang digunakan dalam pembuatan *pancake* adalah telur ayam negeri, yaitu kuning telur dan putih telur. Berdasarkan TKPI 2019, dapat diketahui dalam 100 gr telur ayam mengandung energi sebanyak 154 kkal, protein 12,4 gr, lemak 10,8 gr, Kh 0,7 gr dan zat besi 3,0 gr.

c. Gula

Jenis gula yang digunakan sebagai bahan pembuatan *pancake* adalah gula pasir. Gula memiliki manfaat untuk memberi flavor dan warna kulit. Gula juga sebagai pengempuk dan menjaga *freshness* pada *pancake* karena memiliki kemampuan menyerap molekul air yang baik. Penggunaan gula dalam produk *bakery* ditujukan untuk memberi rasa manis membantu pembentukan krim dalam adonan, memperbaiki tekstur dan menambah nilai gizi kue.

d. Susu cair

Susu adalah salah satu bahan pangan dengan nilai gizi tinggi. Sebagian zat gizi esensial terdapat dalam susu, diantaranya protein, kalsium, fosfor, vitamin A dan vitamin B1. Susu merupakan salah satu bahan dalam pembuatan pancake yang berfungsi sebagai penambah aroma dan rasa, membantu membentuk tekstur, memperkuat gluten karena mengandung kalsium dan sebagai bahan cair.

Susu yang digunakan dalam pembuatan pancake adalah jenis susu cair yaitu susu UHT tawar, karena lebih mudah dan dapat disimpan lama dalam lemari es dan susu UHT tawar lebih banyak dijumpai di berbagai pasar.

e. Margarin

Margarin berasal dari lemak nabati yang dicampur dengan pengemulsi sehingga menghasilkan krim setengah padat. Secara fisik, margarin memiliki warna kuning terang, tidak mudah meleleh pada suhu ruangan, serta rasa yang cenderung lebih asin. Margarin berfungsi member tekstur yang lembut pada pancake.

f. Baking Powder

Baking powder digunakan sebagai bahan pengembang berbagai jenis kue, termasuk pancake. Komposisi baking powder yaitu natrium bikarbonat (NaHCO_3), asam atau garam-garam asam, bahan pengisi (filler). Baking powder ditambahkan pada adonan untuk aerasi sehingga dihasilkan produk yang ringan dan berpori-pori.

g. Garam

Garam adalah bahan pelengkap dari kebutuhan pangan dan merupakan sumber elektrolit tubuh manusia. Garam menjadi komponen penting yang digunakan dalam penyedap makanan. Garam beryodium adalah garam konsumsi yang komponen utamanya Natrium Chlorida (NaCl) dan mengandung senyawa yodium melalui proses yodisasi yang memenuhi SNI Nomor: 01-3556-1994. Hampir seluruh makanan menggunakan garam termasuk dalam pembuatan pancake yaitu sebagai penyedap rasa¹⁴.

3. Resep *Pancake*

Resep pancake yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Chef Lukman* (Truntum Hotel) yang sudah di modifikasi.

a. Bahan

Tepung terigu 125 gr, Vanilli bubuk 1,5 gr, Baking powder 4 gr, gula pasir 25 gr, telur ayam 55 gr, susu cair 125 ml, margarin 13 gr.

b. Cara membuat

1. Campurkan tepung terigu 125, Vanilli, baking powder 4 gr, aduk. Setelah itu campurkan telur ayam yang sudah di kocok lepas, susu cair dan margarin leleh.
2. Panaskan wajan anti lengket dengan api sedang. Tuang adonan, setelah mulai berlubang-lubang balik adonan. Apabila sudah kuning kecoklatan, angkat, *Pancake* sudah siap disajikan.

4. Standar Mutu *Pancake*

Pancake dengan standar mutu yang baik adalah *pancake* dengan daya kembang yang sempurna. Adonan yang selalu di buat *fresh* setiap harinya untuk menjaga kualitas *pancake*.

C. Daun kelor



1. Pengertian Daun Kelor

Kelor (*Moringa Oleifera*) adalah tanaman yang banyak dijumpai di daerah tropis dan subtropics. Tanaman kelor memiliki peranan penting terhadap pencegahan penyakit metabolic dan beberapa penyakit infeksi karena berpotensi sebagai sumber utama beberapa zat gizi dan *elemen terapeutik*, termasuk *anti inflamasi*, *antibiotic*, dan memacu sistemn imun mengingat kandungan zat besi dan proteinnya cukup tinggicyang memiliki potensi terapi suplementasi unuk anak-anak malnutrisi¹⁵.

Daun kelor adalah sumber protein dan zat besi yang tidak akan di temukan pada tanaman lain. Daun kelor merupakan daun majemuk, bertangkai panjang, tersusun berseling (*alternate*), beranak daun gasal (*imparipinnatus*), helai daun saat muda berwarna hijau muda setelah dewasa hijau tua, bentuk helai daun bulat telur, panjang 1-2 cm, lebar 1-2 cm, tipis

lemas, ujung dan pangkal tumpul (*obtusus*), tepi rata, susunan pertulangan menyirip (*pinnate*), permukaan atas dan bawah halus¹⁶.

Kelor tumbuh di semua Negara di dunia yang memiliki persentase besar penduduk kurang gizi. Kelor bisa menyelamatkan jutaan nyawa. Di Indonesia, tanaman kelor dikenal dengan berbagai nama. Masyarakat Sulawesi menyebutnya *kero*, *wori*, *kelo*, atau *keloro*. Orang-orang Madura menyebutnya *maronggih*. Di Sumbawa di sebut *Kawona*. Sedangkan orang-orang minang mengenalnya dengan nama mungai¹⁶.

2. Nilai Gizi Daun Kelor

Menurut Fuglie LJ dalam *The Miracle Tree: The Multiple Attributes Of Moringa*, Menyebutkan bahwa dalam berat yang sama daun segar kelor mengandung vitamin C, vitamin A, protein, zat besi, tembaga, besi, magnesium, antioksidan, kalium dan tentunya kalsium. Kandungan mineral pada daun kelor salah satunya adalah kalsium, dimana kalsium dalam daun kelor 440 mg/100 gr¹⁶.

Penelitian lain menunjukkan bahwa daun kelor memiliki kandungan vitamin C setara dengan vitamin C dalam & buah jeruk, vitamin A setara dengan vitamin A pada 4 wortel, kalsium setara dengan kalsium dalam 4 gelas susu, potassium setara dengan yang terkandung dalam 13 pisang, dan protein setara dengan protein dalam 2 yoghurt¹⁶.

Kelor mengandung zat gizi yang melimpah yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan gizi manusia. Bagian daun pada tanaman daun kelor ini biasanya digunakan dalam bahan makanan karena nilai gizinya yang

tinggi dibandingkan dengan tanaman lain yang biasa dikonsumsi sebagai sayuran atau buah-buahan, kandungan gizi pada daun kelor tersebut jauh lebih tinggi¹⁷.

Berdasarkan TKPI 2019, dapat diketahui bahwa kandungan zat gizi dalam 100 gr daun kelor mengandung energi sebanyak 92 kkal, protein 5,1 gr, lemak 1,6 gr, Kh 14,3 gr, Besi 6,0 mg, dan serat 8,2 gr. Sedangkan zat gizi dalam 100 gr tepung daun kelor mengandung energy 205 kkal, protein 27,1 gr, lemak 2,3 gr, Kh 38,2 gr, zat besi 28,2 mg dan serat 19,2 gr⁷.

3. Manfaat Daun kelor

Kandungan nilai gizi yang tinggi, khasiat dan manfaatnya menyebabkan kelor mendapatkan julukan sebagai *Mother's Best friend* dan *Miracle Tree*. Namun di Indonesia sendiri pemanfaatan kelor masih belum banyak diketahui, umumnya hanya dikenal sebagai salah satu menu sayuran. Selain dikonsumsi langsung dalam bentuk segar, kelor juga dapat diolah menjadi bentuk tepung atau powder yang dapat digunakan sebagai fortifikan untuk mencukupi nutrisi. Pada berbagai produk pangan, seperti olahan pudding, cake, nugget, biscuit, cracker serta olahan lainnya. Menurut prajapati et al tepung daun kelor dapat ditambahkan untuk setiap jenis makanan sebagai suplemen gizi¹⁸.

Tanaman kelor memiliki banyak khasiat. Tidak hanya akar kelor dan biji buah kelor saja, tetapi daun kelor juga mengandung banyak sekali zat gizi yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Daun kelor mengandung unsur gizi

yang sangat penting dan dipercaya dapat mencegah berbagai macam penyakit. Selain itu, daun kelor juga memiliki kandungan semua unsur asam amino yang sangat penting. Semua kandungan gizi dalam daun kelor segar akan mengalami peningkatan (konsentrasinya) apabila dikonsumsi setelah dikeringkan dan dihaluskan dalam bentuk serbuk (tepung), kecuali vitamin C¹⁷.

D. Tepung daun kelor

Daun kelor memiliki rasa hambar dan aroma yang kurang baik, meskipun begitu daun kelor dapat berpotensi dijadikan serbuk dan menjadi alternatif sumber antioksidan. Tepung merupakan salah satu produk pangan yang diperoleh melalui proses pengeringan sebelum atau sesudah bahan tersebut dihancurkan. Tepung merupakan produk setengah jadi yang memiliki kenampakan serbuk atau bubuk dan kadar air rendah sehingga memiliki unsur simpan lama. Bahan pangan yang berupa tepung lebih efisien dan efektif dalam hal pengemasan dan transportasi, karena volume bahannya lebih kecil dan dapat memperpanjang umur simpan. Namun setelah menjadi tepung yang perlu diperhatikan adalah tingkat keawetan tepung tersebut. Selama penyimpanan, yang sangat berpengaruh adalah perubahan kadar air dan keberadaan mikroorganisme yang menyebabkan kerusakan pada bahan¹⁹.

Proses pembuatan tepung kelor meliputi 4 tahap yaitu pemisahan daun kelor dari tangkai, pengeringan dengan sinar matahari hingga daun kering dan penggilingan daun kelor dengan blender. Setelah proses penggilingan,

kemudian tepung daun kelor diayak dengan ayakan 80 mesh agar diperoleh tepung yang lebih halus. Tepung daun kelor memiliki rendemen 20% (b/b)¹⁵.

E. Zat Besi (Fe)

1. Pengertian zat besi (Fe)

Zat besi merupakan unsur yang sangat penting untuk membentuk *hemoglobin* (Hb). Dalam tubuh, zat besi mempunyai fungsi yang berhubungan dengan pengangkutan, penyimpanan dan pemanfaatan oksigen dan berada dalam bentuk *hemoglobin*, *myoglobin* atau *cytochrome*²⁰.

Besi (Fe) merupakan unsur runutan (*trace element*) terpenting bagi manusia. Besi dengan konsentrasi tinggi terdapat dalam sel darah merah, yaitu sebagai bagian dari molekul hemoglobin yang mengangkut paru-paru. Zat besi terdapat dalam dua bentuk, yaitu heme dan non-heme. Sumber utama zat besi adalah hemoglobin dan myoglobin yang berasal dari daging, unggas, dan ikan. Sementara besi heme memiliki bioavailabilitas yang tinggi berkisar 15%-35%. Berbeda dengan penyerapan zat besi non-heme yang jauh lebih rendah, hanya sekitar 2%-20% dan sangat dipengaruhi oleh kehadiran komponen makanan lainnya²⁰.

2. Fungsi zat besi (Fe)

Besi mempunyai beberapa fungsi esensial di dalam tubuh yaitu sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, sebagai alat angkut elektron di dalam sel, dan sebagai bagian terpadu berbagai reaksi enzim di dalam jaringan tubuh²¹.

Zat besi adalah mineral yang dibutuhkan untuk membentuk sel darah merah (hemoglobin). Selain itu, mineral ini juga berperan sebagai komponen untuk membentuk myoglobin (protein yang membawa oksigen ke otot), kolagen (protein yang terdapat di tulang, tulang rawan, dan jaringan penyambung), serta enzim, zat besi juga berfungsi dalam sistem pertahanan tubuh²¹.

3. Sumber zat besi

Sumber zat adalah makanan hewani, seperti daging, ayam dan ikan. Sumber baik lainnya adalah telur, sereal tumbuk, kacang-kacangan, sayuran hijau dan beberapa jenis buah. Selain jumlah besi, kualitas besi di dalam makanan juga perlu diperhatikan, dinamakan juga ketersediaan biologis (*bioavailability*). Besi yang terdapat di dalam daging, ayam, dan ikan mempunyai ketersediaan biologis tinggi, besi di dalam sereal dan kacang-kacangan mempunyai ketersediaan biologis sedang, dan besi dalam sebagian sayuran, terutama mengandung asam oksalat tinggi, seperti bayam mempunyai ketersediaan biologis rendah²¹.

4. Kekurangan zat besi

Kekurangan zat besi dapat disebabkan oleh²² :

1. Kebutuhan yang meningkat secara fisiologis

a. Pertumbuhan

Pada periode ini pertumbuhan cepat yaitu pada umur 1 tahun pertama dan masa remaja kebutuhan besi akan meningkat, sehingga pada periode ini insiden ADB meningkat. Pada bayi umur 1 tahun,

berat badan meningkat 3 kali dan massa hemoglobin dalam sirkulasi mencapai 2 kali lipat disbanding saat lahir. Bayi premature dengan pertumbuhan sangat cepat, pada umur 1 tahun berat badannya dapat mencapai mencapai 6 kali dan masa hemoglobin dalam sirkulasi mencapai 3 kali dibanding saat lahir.

b. Menstruasi

Penyebab kurang besi yang sering terjadi pada anak perempuan adalah kehilangan darah lewat menstruasi.

2. Kurangnya besi yang diserap

a. Masukan besi dan makanan yang tidak adekuat

Seorang bayi pada 1 tahun pertama kehidupannya membutuhkan makanan yang banyak mengandung besi. Bayi cukup bulan akan menyerap lebih kurang 200 mg besi selama 1 tahun pertama (0,5 mg/hari) yang terutama digunakan untuk pertumbuhannya. Bayi yang mendapat ASI eksklusif jarang menderita kekurangan besi pada 6 bulan pertama.. Diperkirakan sekitar 40% besi dalam ASI diabsorpsi bayi, sedangkan dari PASI hanya 10% besi yang dapat diabsorpsi.

b. Malabsorpsi besi

Keadaan ini dijumpai pada anak kurang gizi yang mukosa ususnya mengalami perubahan secara histologis dan fungsional. Pada orang yang telah mengalami gastrektomi parsial atau total sering disertai ADB walaupun penderita mendapat makanan yang cukup besi.

Hal ini disebabkan berkurangnya jumlah asam lambung dan makanan lebih cepat melalui bagian atas usus halus, tempat utama penyerapan besi heme dan non heme.

3.Pendarahan

Kehilangan darah akibat perdarahan merupakan penyebab penting terjadinya ADB. Kehilangan darah akan mempengaruhi keseimbangan status besi. Kehilangan darah 1 ml akan mengakibatkan kehilangan besi 0,5 mg, sehingga darah 3-4 ml/hari (1,5 – 2 mg) dapat mengakibatkan keseimbangan negatif besi.

Perdarahan dapat berupa perdarahan saluran cerna, *milk induced enteropathy*, *ulkus peptikum*, karena obat-obatan (asam asetil salisilat, *kortikosteroid*, *indometasin*, obat anti *inflamasi non steroid*).

4.Transfusi fetomaternal

Kebocoran darah yang kronis kedalam sirkulasi ibu akan menyebabkan ADB pada akhir masa fetus dan pada awal masa neonates.

5.Hemoglobin

Keadaan ini biasanya dijumpai pada anak yang memiliki katup jantung buatan. Pada Paroxysmal Nocturnal Hemoglobinuria (PNH) kehilangan besi melalui urin rata-rata 1,8 – 7,8 mg/hari

6.Iatrogenic blood loss

Pada anak yang banyak bisa diambil darah vena untuk pemeriksaan laboratorium berisiko untuk menderita ADB.

5. Angka kecukupan zat besi (Fe)

Tabel 1. Angka Kecukupan Zat besi (Fe)

Kelompok Umur	AKG	
	Pria	Wanita
6-11 bulan	11	1
1-3 tahun	7	7
4-6 tahun	10	10
7-9 tahun	10	10
10-12 tahun	8	8
13-15 tahun	11	15
16-18 tahun	11	15
19-29 tahun	9	18

Sumber : Angka Kecukupan Gizi, 2019

F. Nutrifikasi Makanan

1. Definisi Nutrifikasi

Nutrifikasi adalah penambahan nilai gizi kedalam makanan. Teknik nutrifikasi yaitu dengan melakukan kombinasi antara satu jenis bahan makanan dengan makanan lainnya sehingga memiliki nilai gizi yang seimbang²³.

2. Jenis-Jenis Nutrifikasi

Nutrifikasi memiliki beberapa istilah fortifikasi, suplementasi, restorsi dan komplementasi atau substitusi²³.

- a. Fortifikasi, merupakan penambahan zat gizi pada bahan makanan dengan tujuan untuk meningkatkan nilai gizi makanan tersebut atau memperkaya zat gizi dalam makanan.

- b. Suplementasi biasanya dipakai untuk penambahan bahan makanan tertentu ke dalam bahan makanan utama, dengan tujuan untuk melengkapi kekurangan zat gizi atau karakteristik tertentu dari produk yang sudah ada.
- c. Restorsi merupakan penambahan zat gizi pada bahan makanan dengan tujuan mengganti suatu zat gizi yang hilang akibat proses pengolahan.
- d. Komplementasi atau substitusi digunakan dalam proses pengolahan bahan makanan, dengan menentukan perbandingan atau komposisi yang tepat bahan baku yang digunakan sehingga memberikan kandungan zat gizi yang optimal.

3. Prinsip Nutrifikasi

Prinsip peningkatan kadar dan mutu gizi pangan²³, adalah :

- a. Zat gizi yang ditambahkan tidak mengubah warna dan cita rasa bahan makanan.
- b. Zat gizi tersebut harus stabil selama penyimpanan.
- c. Tidak menimbulkan interaksi negatif dengan zat gizi lain yang terkandung dalam bahan makanan.
- d. Jumlah yang ditambahkan harus memperhitungkan kebutuhan individu, sehingga kemungkinan terjadinya keracunan (akibat overdosis) dapat dihindarkan.

G. Suplementasi

Suplementasi adalah sebuah proses penambahan satu atau lebih zat gizi kedalam produk pangan untuk menjaga atau meningkatkan nilai gizi suatu produk pangan dengan tujuan tertentu, penambahan zat gizi tertentu ke dalam produk pangan yang dibuat menyerupai atau pengganti produk pangan yang asli²⁴.

Suplementasi harus dilakukan dengan memenuhi persyaratan tertentu. Untuk tujuan meningkatkan nilai gizi suatu bahan makanan, persyaratan yang harus dipenuhi antara lain sebagai berikut²⁴:

1. Zat gizi yang ditambahkan tidak mengubah warna dan cita rasa bahan makanan.
2. Zat gizi tertentu harus stabil selama penyimpanan.
3. Zat gizi tertentu tidak menyebabkan timbulnya suatu interaktif negatif dengan zat gizi lain yang terkandung dalam bahan makanan.
4. Jumlah yang ditambahkan harus memperhitungkan kebutuhan individu, sehingga kemungkinan terjadinya keracunan (akibat over-dosis) dapat dihindarkan.

H. Uji Organoleptik

1. Pengertian Uji Organoleptik

Penilaian organoleptik disebut juga penilaian dengan indera atau penilaian sensorik, merupakan suatu cara penilaian yang paling primitif. Penilaian dengan indera banyak digunakan untuk menilai mutu komoditi hasil pertanian dan makanan. Penilaian ini banyak digunakan karena dapat dilaksanakan dengan cepat dan langsung²⁵.

Bagian organ tubuh yang berperan dalam penginderaan adalah penglihat, pemaau, peraba, dan pencicip yang merupakan alat yang sangat penting untuk penilaian organoleptik. Indera pendengar meskipun jarang dianggap sebagai alat penilaian pangan, tetapi mempunyai peranan pula untuk menilai pangan²⁵.

Penilaian indera dengan cara uji organoleptik meliputi:

- a) Menilai tekstur suatu bahan adalah satu unsur kualitas bahan pangan yang dapat dirasa dengan rabaan ujung jari, lidah, mulut atau gigi.
- b) Faktor kenampakan yang meliputi warna dan kecerahan dapat dinilai melalui indera penglihatan.
- c) Flavor adalah suatu rangsangan yang dapat dirasakan oleh indera pembau dan perasa secara sama-sama. Penilaian flavor langsung berhubungan dengan indera manusia, sehingga merupakan salah satu unsur kualitas yang hanya bisa diukur secara subjektif.
- d) Suara merupakan hasil pengamatan dengan indera pendengaran yang akan membedakan antara kerenyahan (dengan cara mematahkan sampel), melempem, dan sebagainya.

Kelebihan mampu mendeskripsikan sifat-sifat tertentu yang tidak dapat digantikan dengan cara pengukuran menggunakan mesin, instrument ataupun peralatan lain dan banyak disenangi karena dapat dilaksanakan dengan cepat dan langsung. Kekurangan : bisa terjadi bias, kesalahan panelis, kesalahan pengetesan, subjektivitas, kelemahan pengendalian peubah, dan ketidaklengkapan informasi.

2. Tujuan Uji Organoleptik

Tujuan diadakannya uji organoleptik terkait langsung dengan selera. Setiap orang di setiap daerah memiliki kecenderungan selera tertentu sehingga produk yang akan dipasarkan harus disesuaikan pula dengan target konsumen, apakah anak-anak atau orang dewasa. Tujuan uji organoleptik adalah untuk:

- a. Pengembangan produk dan perluasan pasar
- b. Pengawasan mutu terhadap bahan mentah, produk, dan komoditas.
- c. Perbaiki produk.
- d. Membandingkan produk sendiri dengan produk pesaing.
- e. Evaluasi penggunaan bahan, formulasi, dan peralatan baru.

3. Jenis-Jenis Panelis

Dalam penilaian mutu suatu komoditi, panel bertindak sebagai instrument atau alat. Alat ini terdiri dari orang atau kelompok yang disebut panel yang bertugas menilai sifat atau mutu makanan berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis.

Dalam penelitian penilaian organoleptik dikenal beberapa macam panel. Penggunaan panel-panel ini dapat berbeda tergantung dari tujuannya. Ada 6 macam panel yang biasa digunakan, yaitu : Panel Perorangan, Panel terbatas, Panel terlatih, Panel agak terlatih, Panel tak terlatih , dan Panel konsumen. Perbedaan keenam panel tersebut didasarkan pada “keahlian” melakukan penilaian organoleptik.

a. Panel perorangan (*individual expert*)

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

b. Panel terbatas (*small expert panel*)

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bisa 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.

c. Panel terlatih (*trained panel*)

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

d. Panel agak terlatih (*untrained panel*)

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.

e. Panel tak terlatih

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

f. Panel konsumen (*consumer panel*)

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.

Dalam penelitian organoleptik seorang panelis membutuhkan indera yang berguna dalam menilai sifat indrawi suatu produk yaitu :

- 1) Penglihatan yang berhubungan dengan warna kilap, viskositas, ukuran dan bentuk, bolumen kerapatan dan berat jenis, panjang lebar dan diameter serta bentuk bahan.

- 2) Indra peraba yang berkaitan dengan struktur, tekstur atau konsistensi. Struktur merupakan sifat dari komponen penyusun, tekstur merupakan sesasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut atau perabaan dengan jari, konsistensi merupakan tebal, tipis dan halus.
- 3) Indra pembau, pembauan juga dapat digunakan sebagai suatu indikator terjadinya kerusakan pada produk, misalnya ada bau busuk yang menandakan produk tersebut telah mengalami kerusakan.
- 4) Indra pengecap, hal kepekaan rasa, maka rasa manis dapat mudah dirasakan pada ujung lidah, rasa asin pada ujung dan pinggir lidah, rasa asam pada pinggir lidah, rasa pahit pada bagian belakang lidah.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilakukan secara bertahap mulai dari persiapan bahan, percobaan pengolahan, uji organoleptik (rasa, warna, aroma, tekstur) dan kadar Fe *pancake* tepung daun kelor. Rancangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan, 1 kontrol dan 2 kali pengulangan. Rancangan pembuatan pancake dengan penambahan tepung daun kelor seperti tabel dibawah ini.

Tabel 2. Rancangan Pembuatan *Pancake* Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

Bahan	Perlakuan			
	A	B	C	D
Tepung terigu	125 gr	125 gr	125 gr	125 gr
Tepung daun kelor	0 gr	7,5 gr	10 gr	12,5 gr

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari pembuatan proposal pada bulan Agustus 2022 sampai dengan laporan akhir Karya Tulis Ilmiah (KTI) pada bulan Mei 2023. Proses pembuatan *Pancake* dengan penambahan tepung daun kelor dan uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Cita Rasa Poltekkes Kemenkes Padang dan untuk pengujian kadar Fe dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi Industri (Baristand), Padang, Sumatra Barat.

C. Bahan dan Alat

1. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *pancake* adalah daun kelor yang sudah dijadiakann tepung daun kelor, dimana daun kelor yang masih segar di beli di pasar raya. Dalam proses pembuatan tepung daun kelor, dimana pemisahan daun kelor dari tangkai setelah dicuci dulu, pengeringan dengan sinar matahari hingga daun kelor kering, kemudian daun kelor yang sudah kering dibelender sampai halus, lalu diayak menggunakan ayakan ukuran 80 mesh agar diperoleh tepung daun kelor yang halus. Penambahan tepung daun kelor yang digunakan untuk masing-masing perlakuan yaitu 7,5 gr, 10 gr, 12,5 gr, sehingga dibutuhkan 60 gr untuk dua kali pengulangan.

Tepung terigu sebanyak 125 gr untuk masing-masing perlakuan, sehingga dibutuhkan 2 kg untuk dua kali pengulangan. Tepung terigu yang digunakan adalah tepung terigu dengan merk bogasari segitiga biru, berwarna putih yang diolah oleh pabrik.

Susu sapi sebanyak 125 ml untuk masing-masing perlakuan, sehingga dibutuhkan 2 liter untuk dua kali pengulangan. Susu yang digunakan adalah susu dengan merk Diamond Milk cair, berwarna putih yang diolah oleh pabrik dan dikemas dalam kotak.

Gula pasir sebanyak 25 gr untuk masing-masing perlakuan, sehingga dibutuhkan 400 gr untuk dua kali pengulangan. Gula yang digunakan dengan merk “gulaku” yang berwarna putih kekuningan dan buturan sedikit halus.

Telur sebanyak 1 butir untuk masing-masing perlakuan, sehingga dibutuhkan 8 butir telur untuk dua kali pengulangan. Telur yang digunakan adalah telur ayam ras.

Margarin sebanyak 13 gr untuk masing-masing perlakuan sehingga dibutuhkan 104 gr untuk dua kali pengulangan. Margarin yang digunakan adalah margarin dengan merk “Palmia” yang di kemas dalam bentuk bungkus, serta vanili essence. baking powder.

Bahan yang digunakan untuk uji organoleptik yaitu sampel produk pancake, formulir uji organoleptik, dan air mineral.

2. Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan pancake dengan suplementasi tepung daun kelor antara lain, baskom, Teflon, kompor, ballon wishk, sarbet, sendok makan, timbangan digital dan piring ceper.

Alat yang digunakan untuk pembuatan tepung daun kelor antara lain, nampan besar, baskom, timbangan digital, belender dan ayakan ukuran 80 mesh.

Alat yang digunakan untuk uji organoleptik yaitu formulit uji organoleptik, alat tulis, piring snack dan sendok teh.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan ini terdiri dari tahapan pembuatan tepung daun kelor dan dilanjutkan dengan pembuatan *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor.

a. Pembuatan Tepung Daun Kelor

Dalam proses pembuatan tepung daun kelor, dimana pemisahan daun kelor dari tangkai setelah dicuci dulu, pengeringan dengan sinar matahari hingga daun kelor kering, kemudian daun kelor yang sudah kering dibelender sampai halus, lalu diayak menggunakan ayakan ukuran 80 mesh agar diperoleh tepung daun kelor yang halus¹⁵.

b. Pembuatan *pancake*

1. Campurkan 125 gr tepung terigu, 1,5 gr Vanilli, dan 4 gr baking powder, aduk. Setelah itu campurkan 55 gr telur ayam yang sudah di kocok lepas, 125 ml susu cair dan 13 gr margarin leleh
2. Panaskan wajan anti lengket dengan api sedang. Tuang adonan, setelah mulai berlubang-lubang balik adonan. Apabila sudah kuning kecoklatan, angkat, *Pancake* sudah siap disajikan

c. Pembuatan *Pancake* dengan penambahan tepung daun kelor

1. Campurkan 125 gr tepung terigu, 1,5 gr Vanilli, 4 gr baking powder, tepung daun kelor sesuai perlakuan, aduk. Setelah itu campurkan telur ayam yang sudah di kocok lepas, susu cair dan margarin leleh
2. Panaskan wajan anti lengket dengan api sedang. Tuang adonan, setelah mulai berlubang-lubang balik adonan. Apabila sudah kuning kecoklatan, angkat, *Pancake* sudah siap disajikan.

2. Tahap Penelitian

a. Penelitian pendahuluan

Sebelum dilakukan penelitian lanjutan, dilakukan penelitian pendahuluan terlebih dahulu yaitu pembuatan *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan ukuran dan prosedur yang tepat dalam pembuatan *pancake* tepung daun kelor. Penelitian ini dilakukan dengan 3 perlakuan dan 1 kontrol, dimana setiap perlakuan perbandingan tepung terigu dan tepung daun kelor yaitu perlakuan A 0 (sebagai kontrol), Perlakuan B 5 gr, perlakuan C 10 dan perlakuan D 15 gr tepung daun kelor.

Tabel 3. Pemakaian Bahan Makanan Untuk Setiap Perlakuan Pada Penelitian Pendahuluan

Bahan	Perlakuan			
	A	B	C	D
Tepung terigu	125 gr	125 gr	125 gr	125 gr
Tepung Daun Kelor	0	5 gr	10 gr	15 gr
Telur ayam	55 gr	55 gr	55 gr	55 gr
Susu cair	125 ml	125 ml	125 ml	125 ml
Gula pasir	25 gr	25 gr	25 gr	25 gr
Margarin	13 gr	13 gr	13 gr	13 gr
Vanilli bubuk	1,5 gr	1,5 gr	1,5 gr	1,5 gr
Baking powder	4 gr	4 gr	4 gr	4 gr

Sumber : Chef Lukman, Truntum Hotel.

Pada penelitian pendahuluan, dilakukan penambahan tepung daun kelor ke dalam *Pancake* dengan 4 perlakuan dimana masing-masing sebanyak 5 gr, 10 gr, 15 gr dan *pancake* tanpa penambahan tepung daun kelor sebagai kontrol.

Tabel 4. kandungan zat gizi *pancake* tepung daun kelor dalam 1 resep

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Zat Besi
A(kontrol)	763,4	24,1	16,7	127,1	2,2
B (5)	773,6	25,4	16,8	129	4
C (10)	783,9	26,8	17	130,9	5
D (15)	794,1	28,1	17,1	132,8	6,4

Berdasarkan perhitungan *nutrisurvey* 2005 hasil analisis zat gizi *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 5 gr, 10 gr, 15 gr sudah mendekati 10% kecukupan kadar Fe remaja perhari. Kandungan zat gizi yang terdapat dalam 100 gram *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 5. kandungan zat gizi *pancake* tepung daun kelor dalam 100 gr

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Fe (mg)
A (kontrol)	222,5	7	4,8	36,1	0,64
B (5)	232,7	8,3	4,9	38,0	2,05
C (10)	243	9,7	5,1	39,9	3,45
D (15)	253,2	11,0	5,2	41,8	4,8

Sumber : *Nutrisurvey*, 2005

Tabel 6. kandungan zat gizi *pancake* tepung daun kelor dalam 1 buah Pancake

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Zat Besi
A(kontrol)	76,34	2,41	1,67	12,71	0,22
B (5)	77,36	2,51	1,68	12,9	0,4
C (10)	78,39	2,68	1,7	13,09	0,5
D (15)	79,41	2,81	1,71	13,28	0,64

Uji organoleptik *pancake* tepung daun kelor yang telah dilakukan kepada 15 orang panelis yaitu mahasiswa D3 gizi tingkat III yang telah mempelajari materi mengenai uji organoleptik. Berdasarkan penelitian pendahuluan didapatkan *Pancake* tepung daun kelor yang paling disukai adalah perlakuan C dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 10 gr. Hasil uji organoleptik dapat dilihat pada tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Uji Organoleptik *Pancake* Tepung Daun Kelor Pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Rata-rata
A (kontrol)	3,2	3,7	3,3	3,4	3,3
B (5 gr)	3,2	2,9	2,8	3,2	3,0
C (10 gr)	3,2	3,2	3,5	3,4	3,3
D (15 gr)	2,9	2,8	2,6	3,1	2,8

Dari tabel diatas didapatkan hasil seperti :

- a. *Pancake* tanpa penambahan tepung tepung daun kelor diperoleh warna putih kekuningan pucat, aroma khas pancake rasa, khas pancake tekstur lembut.
- b. *Pancake* dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 5 gr diperoleh warna hijau pucat aroma sedikit tepung daun kelor, rasa sedikit tepung daun kelor dan tekstur lembut
- c. *Pancake* dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 10 gr diperoleh warna hijau sedikit pekat, aroma khas tepung daun kelor, rasa tepung daun kelor dan tekstur lembut

- d. *Pancake* dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 15 gr diperoleh warna hijau pekat, aroma khas tepung daun kelor, rasa tepung daun kelor dan tekstur lembut.

b. Penelitian lanjutan

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan didapatkan perlakuan terbaik yaitu *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 10 gr. Dari perlakuan terbaik tersebut dibuat formula penelitian lanjutan dengan penambahan sebanyak 7,5 gr, 10 gr, 12,5 gr.

Tabel 8. Pemakaian Bahan Makanan Untuk Setiap Perlakuan Pada Penelitian Lanjutan

Bahan	Perlakuan			
	A	B	C	D
Tepung terigu	125 gr	125 gr	125 gr	125 gr
Tepung Daun Kelor	0	7,5 gr	10 gr	12,5 gr
Telur ayam	55 gr	55 gr	55 gr	55 gr
Susu cair	125 ml	125 ml	125 ml	125 ml
Gula pasir	25 gr	25 gr	25 gr	25 gr
Margarin	13 gr	13 gr	13 gr	13 gr
Vanilli bubuk	1,5 gr	1,5 gr	1,5 gr	1,5 gr
Baking powder	4 gr	4 gr	4 gr	4 gr

Sumber : *Chef* Lukman, Truntum Hotel.

Tabel 9. kandungan zat gizi *pancake* tepung daun kelor dalam 1 resep

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Zat Besi
A(kontrol)	763,4	24,1	16,7	127,1	2,2
B (7,5)	778,7	26,1	16,9	129,9	4,3
C (10)	783,9	26,8	17	130,9	5
D (12,5)	789	27,4	17,1	131,8	5,7

Tabel 10. kandungan zat gizi *pancake* tepung daun kelor dalam 100 gr

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Fe (mg)
A (kontrol)	222,5	7	4,8	36,1	0,64
B (7,5)	237,8	9	5	38,9	2,74
C (10)	243	9,7	5,1	39,9	3,45
D (12,5)	248,1	10,3	5,2	40,8	4,14

Sumber : Nutrisurvey, 2005

Tabel 11. kandungan zat gizi *pancake* tepung daun kelor dalam 1 buah pancake

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Zat Besi
A(kontrol)	76,34	2,41	1,67	12,71	0,22
B (7,5)	77,87	2,61	1,69	12,99	0,43
C (10)	78,39	2,68	1,7	13,09	0,5
D (12,5)	78,9	2,74	1,71	13,18	0,57

E. Pengamatan

Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan dengan dua cara yaitu pengamatan secara subjektif dan pengamatan secara objektif. Pengamatan subjektif dengan uji organoleptik dan uji daya terima, sedangkan pengamatan objektif dilakukan dengan uji kadar Fe.

1. Pengamatan Subjektif

Dilakukannya uji organoleptik terhadap warna aroma rasa dan tekstur *pancake*. Persyaratan panelis adalah tidak dalam keadaan kenyang dan lapar, tidak merokok, tidak dalam keadaan sakit, tidak dalam keadaan mabuk, tidak sedang dalam keadaan terlalu sedih, gembira dan terburu-buru serta tidak dalam keadaan stress. Sebelum dilakukan pengujian pada panelis terlebih dahulu akan diberikan tata tertib serta arahan prosedur pelaksanaan pengujian,

dan penjelasan dari formulir organoleptik. Yang menjadi panelis adalah mahasiswa tingkat 2 dan 3, dimana mereka sudah mempelajari syarat-syarat menjadi panelis. Di penelitian pendahuluan yang menjadi panelis sebanyak 15 orang dan pada penelitian lanjutan yang menjadi panelis sebanyak 25 orang.

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

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

2. Pengamatan objektif

Uji kadar Fe akan dilakukan terhadap *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor perlakuan terbaik yang dilaksanakan di Laboratorium Baristand Padang.

F. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari hasil uji organoleptik dengan uji hedonik disajikan dalam bentuk tabel, kemudian diambil rata-rata untuk rasa, aroma, warna dan tekstur dan dianalisis secara deskriptif. Data uji kadar Fe pada kontrol dan perlakuan dianalisis secara deskriptif.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan untuk mengetahui mutu organoleptic dan kadar Fe perlakuan terbaik yang didapatkan dari uji organoleptic. Pembuatan *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor menggunakan 3 perlakuan dan 1 kontrol, tepung daun kelor yang digunakan dalam perlakuan yaitu 7,5 gr, 10 gr, 12,5 gr. Setelah dilakukan penelitian terhadap mutu organoleptik *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur pada setiap perlakuan yang diberikan, maka didapatkan hasil terbaik sebagai berikut.

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan terhadap komponen warna, aroma, tekstur dan rasa pada produk *pancake* tepung daun kelor dengan hasil yang diperoleh sebagai berikut :

a. Warna

Hasil uji organoleptik terhadap warna pada *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor dengan 3 perlakuan, didapatkan rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan pada tabel 12.

Tabel 12. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Warna Pada *Pancake* tepung daun kelor

Perlakuan	Rata- Rata	Tingkat Kesukaan
A	3,30	Suka
B	3,26	Suka
C	3,24	Suka
D	3,20	Suka

Berdasarkan tabel 12 terlihat bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna *pancake* tepung daun kelor berkisar antara 3,20 sampai 3,26 dimana nilai tersebut berada pada tingkat suka. Rata-rata tertinggi terhadap warna *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor terdapat pada perlakuan B yaitu 3,26 dan rata terendah terdapat pada *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor pada perlakuan D yaitu 3,20.

b. Aroma

Hasil uji organoleptik terhadap pada *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor dengan 3 perlakuan, didapatkan rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap masing-masing perlakuan pada tabel 13.

Tabel 13. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Pada *Pancake* tepung daun kelor

Perlakuan	Rata- Rata	Tingkat Kesukaan
A	3,34	Suka
B	3,32	Suka
C	3,22	Suka
D	3,26	Suka

Berdasarkan tabel 13 diatas dapat dilihat rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap aroma *pancake* tepung daun kelor antara 3,22 sampai 3,32 dimana nilai tersebut berada pada tingkat suka. Rata-rata tertinggi terhadap aroma *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor terdapat pada perlakuan B yaitu 3,32 dan rata-rata terendah terdapat pada *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor pada perlakuan C yaitu 3,22.

c. Rasa

Hasil uji organoleptik terhadap rasa pada *pancake* yang di suplementasi tepung daun kelor dengan 3 perlakuan, didapatkan rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap masing-masing perlakuan pada tabel 14.

Tabel 14. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Pada *Pancake* tepung daun kelor

Perlakuan	Rata- Rata	Tingkat Kesukaan
A	3,42	Suka
B	3,38	Suka
C	3,36	Suka
D	3,32	Suka

Berdasarkan tabel 14 diatas dapat dilihat bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap rasa *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor antara 3,32 sampai 3,38 dimana nilai tersebut berada pada tingkat suka. Rata-rata tertinggi terhadap rasa *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor terdapat pada perlakuan B yaitu 3,38 dan rata-rata terendah terdapat pada *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor pada perlakuan D yaitu 3,32.

d. Tekstur

Hasil uji organoleptik terhadap tekstur pada *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor dengan 3 perlakuan, didapatkan rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap masing-masing perlakuan tabel 15.

Tabel 15. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Pada *Pancake* tepung daun kelor

Perlakuan	Rata- Rata	Tingkat Kesukaan
A	3,40	Suka
B	3,34	Suka
C	3,30	Suka
D	3,32	Suka

Berdasarkan tabel 15 diatas dapat dilihat bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor antara 3,30 sampai dengan 3,34 dimana nilai tersebut berada pada tingkat suka. Rata-rata tertinggi terhadap tekstur *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor terdapat pada perlakuan B yaitu 3,34 dan rata-rata terendah pada *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor terdapat pada perlakuan C yaitu 3,30.

2. Perlakuan Terbaik

Hasil uji organoleptik yang dilakukan terhadap 3 perlakuan *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor dapat dilihat pada tabel 16 sebagai berikut :

Tabel 16. Nilai Rata-Rata penerimaan Panelis Terhadap *Pancake* Tepung daun kelor

Perlakuan	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	Jumlah	Rata-Rata
A	3,42	3,34	3,30	3,40	13,46	3,36
B	3,38	3,32	3,26	3,34	13,30	3,32
C	3,36	3,22	3,24	3,30	13,12	3,28
D	3,32	3,26	3,20	3,32	13,04	3,26

Berdasarkan tabel 16 didapatkan rata-rata tingkat kesukaan terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur *pancake* tepung daun kelor diperoleh hasil

rata-rata tertinggi yaitu perlakuan B dengan rata-rata kesukaan panelis 3,32 dan termasuk dalam kategori suka.

3. Kadar zat besi (FE)

Pengujian pada kadar zat besi bertujuan untuk mengetahui adanya kandungan zat besi pada *pancake* pada perlakuan terbaik. Penelitian dilakukan di Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Pangan Padang. Uji kadar Fe pada *pancake* dilakukan pada perlakuan A (kontrol) yaitu *pancake* tanpa penambahan tepung daun kelor dan perlakuan B (perlakuan terbaik) yaitu *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 7,5 gr. Hasil uji kadar Fe dapat dilihat pada tabel 17 sebagai berikut :

Tabel 17. Kadar Fe Pancake dalam 100 gram

Perlakuan	Kadar zat besi (mg)
Perlakuan A (uji laboratorium)	4,09
Perlakuan B (uji laboratorium)	6,69

Tabel 17 diatas menunjukkan kadar zat besi pancake dalam 100 gr. Kadar zat besi yang ada pada pancake pada perlakuan B lebih tinggi dibandingkan kadar zat besi yang ada pada perlakuan A (kontrol).

B. Pembahasan

1. Uji Organoleptik

Berdasarkan hasil uji organoleptik *pancake* tepung daun kelor pada umumnya nilai tertinggi terdapat pada *pancake* tanpa penambahan tepung daun kelor. Namun nilai tertinggi setelah *pancake* dengan penambahan tepung

daun kelor didapatkan pada perlakuan B baik dari segi warna, aroma, rasa, dan tekstur.

a. Warna

Warna merupakan penampilan atau penampakan makanan secara keseluruhan yang dinilai secara deskriptif. Warna merupakan suatu sifat bahan yang di anggap berasal dari penyebaran spectrum sinar. Warna bukan merupakan suatu zat atau benda melainkan suatu sensasi seseorang karena adanya rangsangan dari seberkas energi radiasi yang jatuh ke mata/retina mata²⁶.

Berdasarkan hasil uji organoleptik panelis terhadap 3 perlakuan pancake yang disuplementasi tepung daun kelor didapatkan hasil rata-rata tingkat kesukaan terhadap warna *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor antara 3,20 sampai 3,26. Rata-rata tertinggi terhadap warna *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor terdapat pada perlakuan B yaitu 3,26 dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 7,5 gr, sehingga perlakuan B paling disukai panelis dari segi warna. Pada perlakuan B dihasilkan *Pancake* dengan warna hijau.

Penambahan tepung daun kelor pada *pancake* berpengaruh terhadap warna *pancake* yaitu semakin banyak penambahan tepung daun kelor maka warna *pancake* yang dihasilkan semakin hijau tua, sedangkan semakin sedikit penambahan tepung daun kelor terhadap *pancake* maka warna *pancake* menjadi hijau muda. Sesuai dengan

penelitian lainnya yang menyatakan tentang semakin banyak penambahan tepung daun kelor warna yang dihasilkan produk akan menjadi warna hijau hingga hijau tua²⁶. Hal ini juga didukung oleh penelitian lainnya yang menyatakan bahwa semakin banyak tepung daun kelor yang dicampurkan kedalam produk akan semakin hijau²⁷.

Warna *pancake* tepung daun kelor semakin gelap di pengaruhi oleh penambahan tepung daun kelor setiap perlakuan, semakin banyak tepung daun kelor yang ditambahkan ke dalam *pancake* maka semakin gelap, karena daun yang digunakan berwarna hijau tua. Warna hijau pada *pancake* di pengaruhi oleh adanya daun kelor yang memiliki warna hijau karena daun kelor memiliki zat hijau daun yaitu klorofil²⁶.

b. Aroma

Aroma merupakan suatu penilaian yang ditimbulkan oleh makanan dan dapat membuat seseorang memiliki ketertarikan untuk menyukai dan memakannya. Aroma berhubungan dengan komponen volatile dari suatu bahan, semakin banyak komponen volatile yang terdapat pada suatu bahan maka aroma yang terbentuk akan lebih tajam²⁶.

Berdasarkan hasil uji organoleptik panelis terhadap 3 perlakuan pada *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor maka diperoleh hasil rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *pancake* yang di penambahan tepung daun kelor antara 3,22 sampai dengan 3,32 dimana nilai tersebut berada ada tingkat suka. Rata-rata tertinggi terhadap aroma

pancake tepung daun kelor terdapat pada perlakuan B yaitu 3,32 dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 7,5 gr.

Penambahan tepung daun kelor terhadap *pancake* dapat berpengaruh terhadap aroma *pancake* yang dihasilkan semakin berbau langu. Tepung daun kelor sebagai bahan baku pembuatan *pancake* bahwa aroma semakin akan meningkat seiring banyaknya tambahan tepung daun kelor terhadap produk. Hal ini disebabkan karena proses pengeringan dalam pembuatan tepung daun kelor akan meningkatkan aroma daun kelor yang semakin langu. Dengan penelitian lainnya tentang fortifikasi tepung daun kelor terhadap daya terima dan kandungan gizi mie kering beras hitam²⁸. Semakin banyak tepung daun kelor yang ditambahkan aroma langu dari daun kelor semakin mendominasi.

c. Rasa

Rasa merupakan faktor yang dinilai dengan melibatkan indera perasa yaitu lidah terhadap rangsangan kimia yang diterima oleh indera perasa khususnya terhadap empat rasa utama yaitu manis, asin, pahit dan asam. Rasa juga merupakan faktor yang paling penting dalam menentukan keputusan bagi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan ataupun produk²⁹.

Berdasarkan hasil uji organoleptik panelis terhadap 3 perlakuan *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor di peroleh hasil rata-rata tingkat kesukaan terhadap rasa *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor antara 3,32 sampai dengan 3,38 dimana nilai rata-rata tingkat

kesukaan panelis terhadap *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor terdapat pada perlakuan B yaitu 3,38 dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 7,5 gr.

Penambahan tepung daun kelor pada *pancake* berpengaruh terhadap rasa *pancake* tersebut yaitu semakin banyak penambahan tepung daun kelor maka rasa tepung daun kelor semakin kuat dengan rasa agak pahit, rasa pahit yang ada pada tepung daun kelor karena adanya komponen saponin yang menyebabkan rasa pahit yang tidak bisa hilang tapi bisa di kurangi³⁰. Penelitian ini sama dengan penelitian lainnya tentang pengaruh suplementasi tepung daun kelor terhadap sifat organoleptik dan kadar kalsium Snack bar³¹. Dimana semakin banyak tepung daun kelor yang ditambahkan maka hasil yang didapatkan semakin pahit.

d. Tekstur

Tekstur dari suatu produk bila dilihat secara fisik dapat mempengaruhi cita rasa makanan. Setyaningsih et al menyatakan bahwa tekstur memiliki sifat kompleks dan terkait dengan struktur bahan yang terdiri dari tiga elemen, yaitu mekanik (kekerasan, kekenyalan), geometik (berpasir, beremah), dan mouthfeel (berminyak, berair)³².

Berdasarkan hasil uji organoleptik panelis terhadap 3 perlakuan *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor diperoleh hasil rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor antara 3,30 sampai dengan 3,34 dimana

nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor terdapat pada perlakuan B yaitu 3,34 dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 7,5 gr.

Penambahan tepung daun kelor pada pembuatan *pancake* tidak terdapat perbedaan nyata diantara perlakuan tersebut. Hal ini sama dengan penelitian lainnya tentang pengaruh penambahan kelor dan pemanis *stevia* terhadap hasil jad *Cookies*³². Terdapat pengaruh penambahan tepung daun kelor pada pembuatan *pancake*, yaitu ketiga produk *pancake* tekstur yang dihasilkan makan banyak tepung daun kelor makan semakin padat *pancake* yang dihasilkan karena kadar air pada *pancake* semakin kurang.

2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik adalah salah satu perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi terhadap rasa, warna, tekstur dan aroma. Pada produk *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor dapat dilihat bahwa perlakuan terbaik berdasarkan rata-rata penerimaan panelis terhadap *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor terdapat pada perlakuan B sebesar 3,32 karena memiliki nilai rata-rata tertinggi dibandingkan dengan perlakuan C sebesar 3,28 dan D sebesar 3,26.

Berdasarkan nilai rata-rata yang tertinggi yaitu perlakuan B dapat diketahui bahwa panelis lebih suka dengan *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 7,5 gr. Pada perlakuan B diperoleh produk dengan warna hijau, memiliki aroma khas tepung daun kelor, rasa sedikit

terasa tepung daun kelor dan tesktur sedikit padat dari pada *pancake* tanpa penambahan tepung daun kelor.

3. Kadar Zat Besi (FE)

Berdasarkan hasil uji analisis kadar Fe pada *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor pada perlakuan terbaik dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 7,5 gr. Pada penelitian ini perlakuan A (kontrol) merupakan perlakuan tanpa penambahan tepung daun kelor mengandung kadar zat besi yaitu 4,09 mg, sedangkan pada perlakuan terbaik *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 7,5 gr mengandung kadar Fe sebesar 6,69 mg. Penambahan tepung daun kelor sebanyak 7,5 gr dapat meningkat kadar zat besi sebesar 2,6 mg. Dari penjelasan diatas dapat diketahui bahwa dengan penambahan tepung daun kelor pada *pancake* terjadi peningkatan pada kadar zat besi *pancake* yang dihasilkan.

Kebutuhan Fe pada remaja khususnya remaja putri yaitu 15 mg/hari. Untul snack di ambil 10% dari kebutuhan Fe 15 mg di dapatkan 1,5 mg. dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan penambahan tepung daun kelor ke dalam pancake pemenuhan Fe pada remaja bisa dikatakan terpenuhi bahkan sedikit melebihi jika mengkonsumsi pancake tepung daun kelor sebanyak 2 buah pancake.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor sebesar 3,26 adalah berada pada tingkat suka.
2. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor sebesar 3,32 adalah berada pada tingkat suka.
3. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor sebesar 3,38 adalah berada pada tingkat suka.
4. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor sebesar 3,34 adalah berada pada tingkat suka.
5. Perlakuan terbaik *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur yaitu pada perlakuan B sebesar 3,32 dengan penggunaan tepung daun kelor sebanyak 7,5 gr.
6. Kadar zat besi *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor pada perlakuan terbaik dalam 100 gr yaitu sebesar 6,69 mg.

B. Saran

1. Disarankan untuk peneliti selanjutnya agar menggunakan tepung daun kelor sebanyak 7,5 gr karena penambahan tepung daun kelor dapat meningkatkan kadar zat besi yang ada pada *pancake*.
2. Disarankan untuk peneliti selanjutnya melakukan uji daya terima terhadap *pancake* dengan penambahan tepung daun kelor.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rahmawati, R., Wahyuni, F. & Riau, U. *Pemanfaatan Tepung Jamur Tiram Dalam Pembuatan Produk Mi Kering Yang Difortifikasi dengan Tepung Bayam Sebagai Alternatif Makanan Bergizi*. (2019).
2. Ilahi F. Pengaruh substitusi tepung kacang merah (*Phaseolus Vulgaris L*) terhadap mutu organoleptik dan kadar serat Brownies kukus. (2020).
3. Naseng, J. A. & Gusnadi, D. pancake sehat berbasis serat dan susu kedelai the healthy pancakes based in the lemongrass and soy milk. **7**, 1557–1564 (2021).
4. Heluq, D. Z. & Mundiastuti, L. Daya Terima Dan Zat Gizi Pancake Substitusi Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Dan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Alternatif Jajanan Anak Sekolah. *Media Gizi Indones*. **13**, 133 (2018).
5. Yummy Pancake Suci wahyu Ramadhani - Academia.
6. Julioe, R. Analisis kandungan vitamin c dalam daun kelor. *Ekp* **13**, 1576–1580 (2017).
7. RI, M. K. Nilai Gizi tepung daun kelor. *Ayan* **8**, 55 (2019).
8. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehat. RI* **53**, 1689–1699 (2018).
9. Anjani P. Mutu organoleptik dan kadar protein Salah pensi (*Corbicula sumatrana*) sebgaia peanekaragaman jajanan Poltekinik Kesehatan Kemenkes Pada Tahun 2018. (2018).
10. Subtitusi, P., Beras, T., Kombinasi, M. & Jalar, U. B. I. Unggu terhadap mutu pancake. **6**, 20–25 (2015).
11. Arief, S. Eksperimen terhadap produk pancake dengan kombinasi bahan baku tepung ubi jalar ungu dan tepung terigu. (2018).
12. Riska et al. pengaruh komposisi tepung terigu, tepung dangke dan tepung sagu terhadap nilai gizi dan kesukaan biskuit. *Bitkom Res*. **63**. **1–3**, (2018).
13. VDMA *et al*. karakteristik baking powder. *Bitkom Res*. **63**, 1–3 (2018).
14. Suparyanto dan Rosad (2015. Karakteristik garam. *Suparyanto dan Rosad (2015* **5**, 248–253 (2020).

15. Kurniawati, I. & Fitriyya, M. Pembuatan tepung Daun kelor menggunakan sinar matahari. *J. Gizi dan Pangan* **1**, 238–243 (2018).
16. Yilmaz. pengaruh pemberian cookis dengan penambahan tepung daun kelor. *madya MP* 1–13 (2018).
17. Angelina, C., Swasti, Y. R. & Pranata, F. S. Peningkatan Nilai Gizi Produk Pangan Dengan Penambahan Bubuk Daun kelor (*Moringa oleifera*). *J. Agroteknologi* **15**, 79 (2021).
18. Leplingard, F. *et al.* FWM-Assisted Raman Laser for Second-Order Raman Pumping. *Optics InfoBase Conference Papers* 431–432 at (2003).
19. Lhokseumawe, P. N., Pengantar, K., Alwie, rahayu deny danar dan alvi furwanti, Prasetio, A. B. & Andespa, R. Tugas Akhir Tugas Akhir. *J. Ekon. Vol. 18, Nomor 1 Maret201* **2**, 41–49 (2020).
20. Listiawati, L. P. S. E. Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah, Konsumsi Pangan Enhancer Dan Inhibitor Zat Besi Berdasarkan Status Anemia Pada Remaja Putri. *J. Chem. Inf. Model.* **53**, 1689–1699 (2019).
21. Pustaka, T. angka kecukupan zat besi. 4–15 (2019).
22. Fitriany, J. Anemia defisiensi besi. **4**,.
23. Winarno. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama. (2004).
24. Muntikah. suplementasi. (2017).
25. Soekarto, S. T. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Jakarta : Bhratara Karya Aksara. (1985).
26. Yanti, S. & Prisla, E. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Karakteristik Organoleptik Produk Donat. *Food Agro-Industry* **1**, 1–9 (2020).
27. Winnarko, H., Mulyani, Y. & Rustika, R. Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera L*) Dalam Pembuatan Kue Eclairs. *SNITT (Seminar Nas. Inov. Teknol. Ter.* **4**, 358–362 (2020).
28. Nur, A. Fortifikasi Tepung Daun Kelor Terhadap Daya Terima Dan Kandungan Gizi Mi Kering Beras Hitam. *J. Kesehat.* **14**, 52–56 (2021).

29. Winnarko, H. & Mulyani, Y. Uji Coba Produk Nugget Berbahan Dasar Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L). *JSHP J. Sos. Hum. dan Pendidik.* **4**, 13–20 (2020).
30. I. W. A. A. Okayana, C. I. R. M. N. M. S. Optimalisasi Penggunaan TepungDaun Kelor (*Moringa Oleifera* Lam)Terhadap Kualitas Pie Susu. *J. Kuliner* **2**, 9–20 (2022).
31. Maulida, N. Formulasi dan Analisis Kandungan Zat Gizi Bakso Berbasis Hati Ayam dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Pangan Sumber Zat Besi Bagi Remaja Putri. *Univ. Hasanuddin* (2021).
32. Rahma Sari Tisa, Priawantiputri Witri, Rosmana Dadang, I. A. Analisis mutu churros daun kelor dan tepung kacang merah sebagai alternatif makanan selingan bagi remaja putri anemia. *J. Gizi Dan Diet.* **1**, 69–77 (2022).

LAMPIRAN

LAMPIRAN A

FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Prosedur Pengujian :

1. Letakkan 4 buah sampel dalam masing-masing piring, dimana setiap piring diberi kode
2. Panelis diminta mencicipi satu persatu sampel dan mengisi formulir uji organoleptik sesuai dengan tanggapannya
3. Setiap akan mencicipi sampel panelis diminta untuk minum air yang telah disediakan. Air minum berfungsi untuk menetralkan indera pengecap panelis, sebelum melakukan uji organoleptik
4. Panelis mengisi formulir uji organoleptik yang telah disediakan terhadap mutu organoleptik (rasa, warna, tekstur, dan aroma) dalam bentuk angka
5. Nilai kesukaan antara lain :
4 = Sangat suka
3 = Suka
2 = Kurang suka
1 = Tidak suka

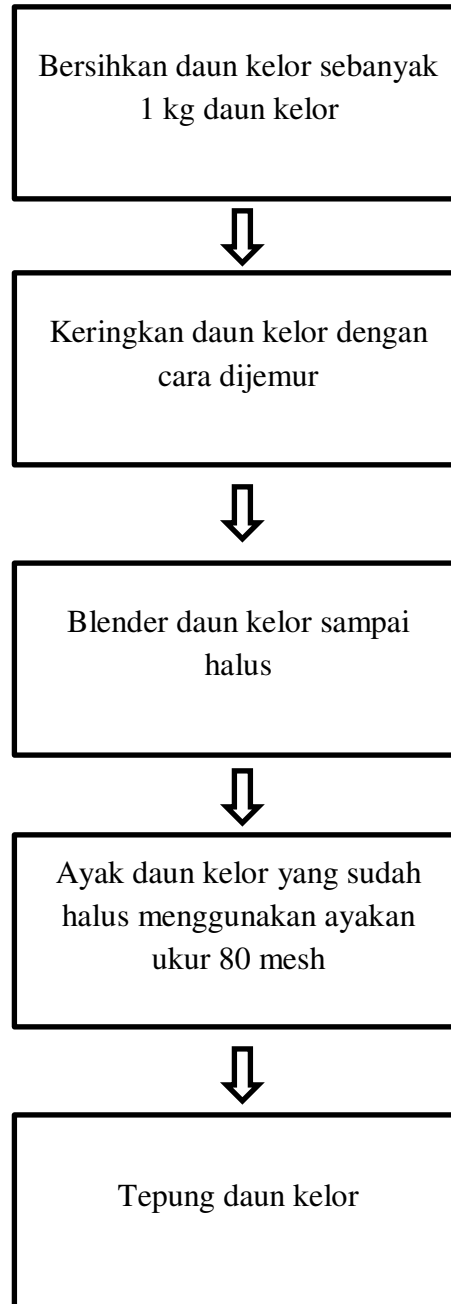
Kode sampel	Uji Organoleptik			
	Rasa	Warna	Tekstur	Aroma
205 (A)				
315 (B)				
517 (C)				
732 (D)				

Komentar :

.....
.....
.....

LAMPIRAN B Diagram Alir Pembuatan Tepung Daun Kelor

CARA PEMBUATAN TEPUNG DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*)

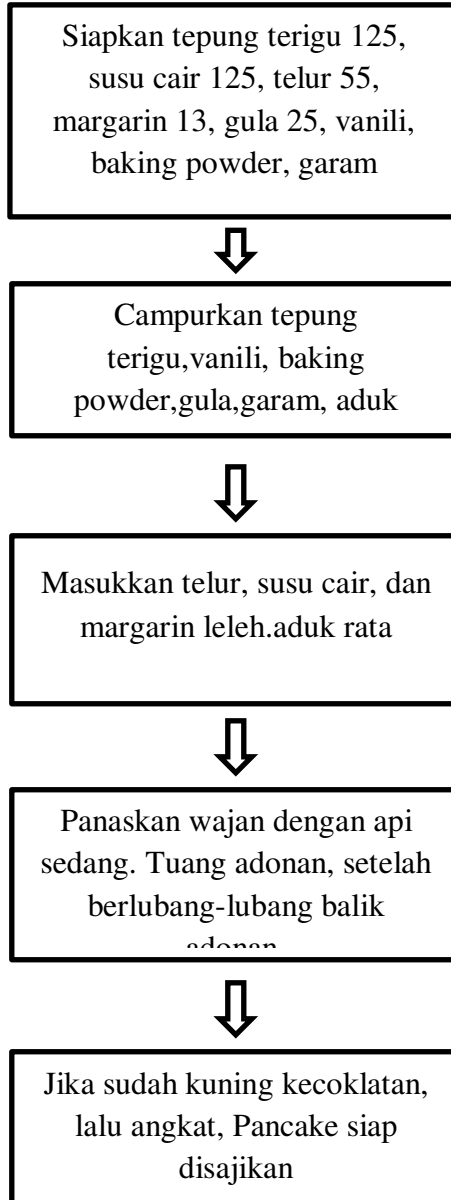


Sumber : jurnal penelitian, Indah Kurniawan, Munaaya

Fitriyya, Wijayanti

LAMPIRAN C Diagram Alir Pembuatan Pancake

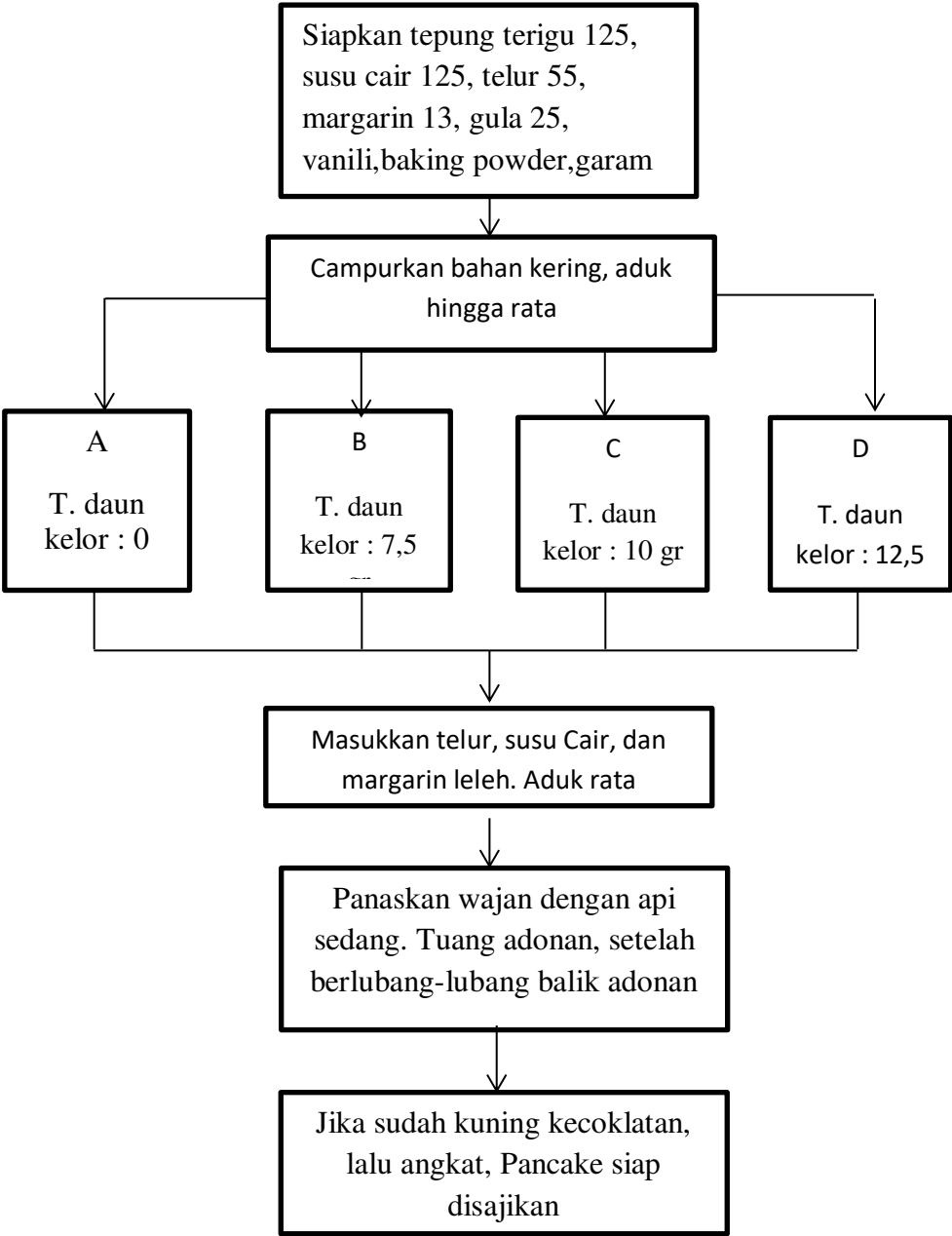
CARA PEMBUATAN PANCAKE



Sumber : Chef Lukman, Truntum Hotel

LAMPIRAN D Diagram Alir Pembuatan Pancake dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

DIAGRAM ALIR PANCAKE TEPUNG DAUN KELOR



LAMPIRAN E Tabel Distribusi Hasil Uji Organoleptik Pancake

Tabel Distribusi Hasil Uji Organoleptik Pancake dengan penambahan tepung daun kelor 1

- a. Tabel Distribusi Ferkuensi Terhadap Warna Pancake Dengan Penambahan tepung daun kelor

Warna	205	315	517	732
1	3	3	3	3
2	4	4	4	4
3	4	4	3	3
4	3	3	3	3
5	4	4	3	3
6	3	3	3	3
7	3	3	3	3
8	3	3	4	4
9	3	3	3	3
10	3	3	3	3
11	3	3	3	3
12	3	3	3	3
13	3	3	3	3
14	3	3	3	4
15	3	4	4	4
16	3	3	3	3
17	3	3	3	3
18	3	3	3	4
19	3	3	3	3
20	4	3	3	3
21	3	3	3	3
22	3	3	3	3
23	4	3	3	2
24	3	3	4	4
25	4	4	4	3
Total	81	80	80	80
Rata2	3.24	3.2	3.2	3.2

- b. Tabel Distribusi Ferkuensi Terhadap Aroma *Pancake* dengan penambahan tepung daun kelor

Aroma	205	315	517	732
1	3	3	3	3
2	4	4	3	3
3	4	4	3	3
4	3	3	3	3
5	4	4	4	4
6	3	3	3	3
7	4	3	3	4
8	4	4	4	3
9	3	3	3	3
10	3	3	3	3
11	3	3	3	4
12	3	3	3	3
13	3	3	3	3
14	3	3	3	3
15	3	4	3	4
16	3	3	3	3
17	3	3	3	3
18	4	4	4	4
19	3	3	3	3
20	4	4	4	4
21	3	3	3	3
22	3	4	4	4
23	4	3	3	2
24	3	3	4	4
25	4	4	3	3
Total	84	84	81	82
Rata2	3.36	3.36	3.24	3.28

c. Tabel Distribusi Ferkuensi Terhadap Warna *Pancake* dengan penambahan tepung daun kelor

Rasa	205	315	517	732
1	3	3	3	3
2	4	4	3	3
3	4	4	4	3
4	3	3	3	3
5	4	4	3	4
6	3	4	3	4
7	4	3	4	4
8	4	3	3	3
9	4	3	3	4
10	3	3	3	3
11	3	4	3	3
12	3	3	4	4
13	3	4	3	2
14	3	3	4	3
15	4	4	3	4
16	3	3	3	3
17	3	3	3	3
18	3	3	4	4
19	4	4	3	4
20	3	3	4	4
21	3	3	3	3
22	4	4	4	3
23	4	3	3	2
24	4	3	4	4
25	4	4	4	3
Total	87	85	84	83
Rata2	3.48	3.4	3.36	3.32

d. Tabel Distribusi Ferkuensi Terhadap Tekstur *Pancake* dengan penambahan tepung daun kelor

Tekstur	205	315	517	732
1	3	3	3	3
2	4	4	4	4
3	4	4	3	3
4	3	3	4	4
5	3	4	3	3
6	3	3	3	3
7	3	4	3	4
8	4	3	4	3
9	3	3	3	3
10	2	2	3	3
11	3	3	3	3
12	4	3	3	4
13	3	3	3	2
14	3	3	3	3
15	4	4	4	4
16	3	3	3	3
17	4	4	3	4
18	4	3	4	4
19	4	3	3	4
20	3	4	3	4
21	3	4	4	4
22	4	4	3	3
23	4	3	3	2
24	4	3	3	3
25	4	4	3	3
Total	86	84	81	83
Rata2	3.44	3.36	3.24	3.32

Tabel Distribusi Hasil Uji Organoleptik *Pancake* dengan penambahan tepung daun kelor 2

a. Tabel Distribusi Frekuensi Warna Terhadap *Pancake* Tepung Daun Kelor

Warna	205	315	517	732
1	4	3	3	3
2	3	3	4	3
3	4	3	3	2
4	3	3	3	4
5	4	3	4	4
6	3	3	3	4
7	3	3	4	2
8	4	3	3	3
9	3	4	3	3
10	3	4	4	3
11	4	4	3	4
12	3	3	3	4
13	3	3	3	4
14	3	3	3	3
15	3	4	4	4
16	3	3	2	3
17	3	4	3	3
18	4	3	3	4
19	3	3	3	3
20	3	4	4	2
21	3	3	3	3
22	4	4	3	3
23	4	3	3	2
24	3	3	4	4
25	4	4	4	3
Total	84	83	82	80
Rata2	3.36	3.32	3.28	3.2

b. Tabel Distribusi Frekuensi Aroma Terhadap *Pancake* Tepung Daun Kelor

Aroma	205	315	517	732
1	4	3	3	4
2	3	3	3	3
3	3	2	3	3
4	3	3	4	4
5	3	3	3	4
6	2	2	3	4
7	3	3	3	2
8	4	4	2	2
9	3	4	3	3
10	3	4	3	3
11	4	4	3	4
12	4	3	4	3
13	3	3	3	3
14	4	3	3	3
15	4	4	4	4
16	3	3	3	3
17	3	4	4	3
18	4	4	3	4
19	3	3	3	3
20	3	4	4	4
21	3	3	3	3
22	3	3	3	3
23	4	3	3	2
24	3	3	4	4
25	4	4	3	3
Total	83	82	80	81
Rata2	3.32	3.28	3.2	3.24

c. Tabel Distribusi Frekuensi Rasa Terhadap *Pancake* Tepung Daun Kelor

Rasa	205	315	517	732
1	3	3	4	4
2	3	2	3	3
3	2	3	4	3
4	2	3	3	4
5	4	3	3	4
6	3	3	3	3
7	4	4	3	3
8	4	4	2	3
9	3	3	3	3
10	4	4	3	3
11	3	3	3	4
12	4	3	4	3
13	3	4	4	3
14	3	4	3	3
15	3	3	4	4
16	3	3	3	3
17	3	4	3	3
18	4	4	4	3
19	4	3	3	3
20	3	4	4	4
21	3	3	3	3
22	4	4	4	4
23	4	3	3	4
24	4	3	4	3
25	4	4	4	3
Total	84	84	84	83
Rata2	3.36	3.36	3.36	3.32

d. Tabel Distribusi Frekuensi Tekstur Terhadap *Pancake* Tepung Daun Kelor

Tekstur	205	315	517	732
1	4	3	4	3
2	3	3	3	3
3	4	4	4	4
4	4	4	4	4
5	3	3	3	4
6	2	3	3	4
7	3	3	3	2
8	4	4	3	2
9	3	4	4	3
10	4	4	4	4
11	3	3	3	3
12	4	3	4	4
13	3	3	3	2
14	3	2	3	3
15	3	3	4	4
16	3	3	3	3
17	3	4	3	4
18	3	3	4	4
19	4	3	3	4
20	3	3	3	4
21	3	4	4	4
22	4	4	3	3
23	4	3	3	2
24	3	3	3	3
25	4	4	3	3
Total	84	83	84	83
Rata2	3.36	3.32	3.36	3.32

Kompilasi Keseluruhan

a. Warna

Warna	205	315	517	732
jumlah	6.6	6.52	6.48	6.4
rata	3.3	3.26	3.24	3.2

b. Aroma

Aroma	205	315	517	732
jumlah	6.68	6.64	6.44	6.52
rata	3.34	3.32	3.22	3.26

c. Rasa

Rasa	205	315	517	732
jumlah	6.84	6.76	6.72	6.64
rata	3.42	3.38	3.36	3.32

d. Tekstur

Tekstur	205	315	517	732
jumlah	6.8	6.68	6.6	6.64
rata	3.4	3.34	3.3	3.32

Lampiran F Dokumentasi



Pancake A Kontrol



Pancake B



Pancake C



Pancake D



Lampiran G Surat Peminjaman Labor Pada Saat Uji Organoleptik

Padang, 3 Mei 2023

Nomor :
Lampiran : +
Perihal : Permohonan Peminjaman Labor

Kepada Yth :
Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang
Poltekkes Kemenkes Padang
di
Tempat

Dengan hormat,

Selubungan dengan pembuntan Tugas Akhir sebagai persyaratan bagi mahasiswa Program Studi DIII untuk menyelesaikan pendidikannya, maka dari itu kami mahasiswa ingin mengajukan permohonan peminjaman Labor Ilmu Bahan Makanan untuk pelaksanaan kegiatan penelitian tersebut pada :

Hari/tanggal : Jumat, 5 Mei 2023 sd Rabu, 10 Mei 2023

Waktu : 08.00 - 16.00 WIB

Tempat : Laboratorium Ilmu Bahan Makanan

Adapun nama mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut :

Nama : Ferzi Anjelika

NIM : 202110089

Pembimbing 1 : Ismanilia, S.Pd, M.Pd

Pembimbing 2 : Nur Ahmad Habibi, S.Gz, M.P

Judul Penelitian : Muta Organoleptik dan Kadar Fe pada Pancake dengan Suplementasi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)

Demikianlah surat permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

Padang, 3 Mei 2023



Ferzi Anjelika
NIM.202110089

Tembusan :

1. Ketua Program Studi DIII Gizi
2. Unit Kepala Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi
3. Yang terkait
4. Arsip

Lampiran H Hasil Uji Kadar Fe

HASIL PENGUJIAN Result of Analysis

No. : 0501/BSPJI-Padang/LAB/IV/2023
No. Pengujian : 0764 - 0765/U/IV/2023
No. of testing

Hal : 2 dari 2
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa		Metoda Analisa
			1	2	
1	Zat Besi (Fe)	mg/kg	8,18	13,39	SNI 01-2896-1998, butir 5

Ket : 1 = Pancain
2 = Pancain Tepung Dan Kolor

Diterbitkan tanggal : 12 Mei 2023
Date of issue



Laboratorium BSPJI Padang tidak bertanggung jawab atas tindakan pengambilan contoh untuk contoh uji yang diambil atau dikirim langsung oleh pelanggan.
Laboratorium BSPJI Padang tidak memberikan opini dan interpretasi terhadap penyajian kesesuaian dengan spesifikasi/standar pengujian.
Laboratorium BSPJI Padang tidak bertanggung jawab terhadap hasil pengujian yang diambil yang diuji tidak dalam kondisi normal oleh pelanggan.
Pengukuran terhadap hasil uji maksimal dilakukan 2 (dua) bulan sejak tanggal terbit laporan hasil uji diterbitkan.



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

FR.PKV.39 E2R0