TUGAS AKHIR

MUTU ORGANOLEPTIK DAN KADAR ZAT BESI KUE PUTU AYU DENGAN PENAMBAHAN BAYAM (*Amaranthus spp*)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Gizi
Kemenkes Poltekkes Padang

ELZA INDRIANI PUTRI
NIM. 212110048

PRODI D-III GIZI

JURUSAN GIZI

KEMENKES POLTEKKES PADANG

2024

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir "Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Bayam (*Amaranthus spp*)"

Disusun oleh
NAMA : ELZA INDRIANI PUTRI
NIM : 212110048

telah disetujui oleh pembimbing tanggal :
28 Juni 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama,	Pembimbing Pendamping,
Zulkifli, SKM, M.Si	**Sri Darningsih, S.Pd, M.Si**
NIP. 19620929 198803 1 002	NIP. 19630218 198603 2 001

Padang, 05 Juli 2024
Ketua Jurusan Gizi

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

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

"MUTU ORGANOLEPTIK DAN KADAR ZAT BESI KUE PUTU AYU DENGAN PENAMBAHAN BAYAM (*Amaranthus spp*)"

Disusun oleh

ELZA INDRIANI PUTRI
NIM. 212110048

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 28 Juni 2024

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Ismanilda, S.Pd, M.Pd (.....)
NIP. 19681005 199403 2 002

Anggota,
Dr. Hermita Bus Umar, SKM, MKM (.....)
NIP. 19690529 199203 2 002

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

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

Padang, 05 Juli 2024
Ketua Jurusan Gizi

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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

IDENTITAS

Nama	: Elza Indriani Putri
NIM	: 212110048
Tempat, Tanggal Lahir	: Padang, 15 Juli 2003
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Islam
Alamat	:Jl. Jamal-Jamil No.45, Kelurahan Surau Gadang, Kecamatan Nanggalo, Kota Padang
Anak Ke	: 4

NAMA ORANG TUA

Ayah	: Zamri
Pekerjaan	: Purn. TNI-AD
Ibu	: Elida
Pekerjaan	: Ibu Rumah Tangga

RIWAYAT PENDIDIKAN

Pendidikan	Tahun
TK Dharma Wanita	2008-2009
SD N 13 Surau Gadang	2009-2015
SMP N 22 Padang	2015-2018
SMA N 12 Padang	2018-2021
Diploma III Gizi Kemenkes Poltekkes Padang	2021-2024

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama Lengkap	: Elza Indriani Putri
NIM	: 212110048
Tempat/Tanggal Lahir	: Padang / 15 Juli 2003
Tahun Masuk	: 2021
Nama PA	: Andrafikar, SKM, M.Kes
Nama Pembimbing Utama	: Zulkifli, SKM, M.Si
Nama Pembimbing Pendamping	: Sri Darningsih, S.Pd, M.Si

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan hasil Tugas Akhir saya, yang berjudul :

"Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Bayam (*Amranthus spp*)"

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, 28 Juni 2024

Yang Menyatakan

(Elza Indriani Putri)
NIM. 212110048

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PENYERAHAN TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Elza Indriani Putri
NIM : 212110048
Program Studi : D III
Jurusan : Gizi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Kemenkes Poltekkes Padang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non- exclusive Royalty- Free Right*)** atas Tugas akhir saya yang berjudul :

Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Bayam (*Amaranthus spp*)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Kemenkes Poltekkes Padang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padang
Pada tanggal : 28 Juni 2024
Yang menyatakan,

(Elza Indriani Putri)

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan benar.

Nama : **Elza Indriani Putri**

NIM : **212110048**

Tanda Tangan :

Tanggal : **28 Juni 2024**

MINISTRY OF HEALTH OF PADANG POLYTECHNIC
NUTRITION DEPARTMENT
Final Project, June 2024
Elza Indriani Putri, 212110048

Organoleptic Quality and Iron Content of Putu Ayu Cake with the Addition of Spinach (*Amaranthus spp*)

vii + 42 Pages, 14 Tables, 1 Picture, 10 Attachment

ABSTRACT

Adolescent girls are one of the groups at risk of suffering from anemia. Anemia in adolescent girls is caused by insufficient iron intake. Based on this, efforts can be taken by providing foods that are high in iron. One of these foods is putu ayu cake. Judging from the nutritional value of putu ayu cake based on TKPI, the iron content in putu ayu cake is still lacking. So the ingredient that can be used for adding iron to putu ayu cake is spinach. The purpose of this study is to determine the organoleptic quality and iron content of putu ayu cake with the addition of spinach (*Amaranthus spp*).

The type of research used was an experiment using a Complete Random Design (CRD) consisting of 3 treatments, 1 control and 2 repetitions to obtain a preference score. The research was conducted in August 2023 - June 2024. Observations were made on organoleptic quality at the ITP Laboratory, Department of Nutrition, Ministry of Health, Padang Polytechnic and then iron content tests were carried out at the Laboratory of the Padang Industrial Service and Standardization Center. Data processing was carried out descriptively with frequency distribution values to determine the best value using the total preference level of the panelists.

The results of this study showed that the level of sportsmanship of the panelists towards the taste, color, aroma and composition of putu ayu cake with the addition of spinach was at the level of liking. The best treatment of putu ayu cake with the addition of spinach is found in the F3 treatment with the addition of spinach as much as 95gr. The results of the calculation of the iron content of putu ayu cake with the addition of spinach are 11.62 mg/kg.

It is recommended to make putu ayu cake with the addition of spinach using the addition of spinach as much as 95gr because this treatment is most preferred by the panelists. It is recommended for researchers to further conduct a putu ayu cake acceptability test with the addition of spinach in adolescent girls.

Keywords : Putu Ayu Cake, Spinach, Organoletic Quality and Iron Content
Bibliography : 33 (2013-2023)

KEMENKES POLTEKKES PADANG
JURUSAN GIZI
Tugas Akhir, Juni 2024
Elza Indriani Putri, 212110048

Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Bayam (*Amaranthus spp*)

vii + 42 Halaman, 14 Tabel, 1 Gambar, 10 Lampiran

ABSTRAK

Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang berisiko menderita anemia. Anemia pada remaja putri salah satunya disebabkan karena asupan zat besi yang kurang. Berdasarkan hal tersebut upaya yang dapat diambil yaitu dengan menyediakan makanan yang tinggi zat besi. Makanan tersebut salah satunya kue putu ayu. Dilihat dari nilai gizi kue putu ayu berdasarkan TKPI kandungan zat besi pada kue putu ayu masih kurang. Maka bahan yang dapat digunakan untuk penambahan zat besi pada kue putu ayu adalah bayam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu organoleptik dan kadar zat besi kue putu ayu dengan penambahan bayam (*Amaranthus spp*).

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan, 1 kontrol dan 2 kali pengulangan untuk mendapatkan nilai tingkat kesukaan. Penelitian dilakukan pada Agustus 2023 - Juni 2024. Pengamatan dilakukan terhadap mutu organoleptik di Laboratorium ITP Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang dan selanjutnya dilakukan uji kadar zat besi di Laboratorium Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri Padang. Pengolahan data dilakukan secara deskriptif dengan nilai distribusi frekuensi untuk menentukan nilai terbaik menggunakan total tingkat kesukaan panelis.

Hasil penelitian ini menunjukan bahwa tingkat kesukan panelis terhadap rasa, warna, aroma dan tersktur kue putu ayu dengan penambahan bayam berada pada tingkat suka. Perlakuan terbaik dari kue putu ayu dengan penambahan bayam terdapat pada perlakuan F3 dengan penambahan bayam sebanyak 95gr. Hasil perhitungan kadar zat besi kue putu ayu dengan penambahan bayam terbaik adalah 11,62mg/kg.

Disarankan dalam pembuatan kue putu ayu dengan penambahan bayam menggunakan penambahan bayam sebanyak 95gr karena perlakuan ini paling disukai oleh panelis. Disarankan untuk peneliti selanjutnya melakukan uji daya terima kue putu ayu dengan penambahan bayam pada remaja putri.

Kata Kunci : Kue Putu Ayu, Bayam, Mutu Organoletik dan Kadar Zat Besi
Daftar Pustaka : 33 (2013-2023)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini, walaupun penulis menemui kesulitan juga banyak rintangan selama proses pengerjaannya. Penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini merupakan salah satu rangkaian dari proses pendidikan secara menyeluruh di Program Studi DIII Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang.

Judul Tugas Akhir ini "Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Bayam (*Amaranthus spp*)", dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan penulis dalam menulis Tugas Akhir ini, sehingga penulis merasa belum sempurna dalam penulisan juga dalam penyajiannya. Untuk itu penulis selalu terbuka dalam menerima kritik dan saran yang dapat membangun guna penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas segala bimbingan Bapak Zulkifli, SKM, M.Si selaku pembimbing utama dan Ibu Sri Darningsih, S.Pd, M.Si, selaku pembimbing pendamping, serta berbagai pihak yang telah membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Ucapan terima kasih juga penulis tujukan kepada :

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp.Jiwa selaku Direktur Kemenkes Poltekkes Padang.
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang.
3. Ibu Dr. Hermita Bus Umar, SKM, MKM selaku Ketua Prodi DIII Gizi Kemenkes Poltekkes Padang dan selaku anggota dewan penguji.
4. Ibu Ismanilda, S.Pd, M.Pd selaku ketua dewan penguji.
5. Bapak Andrafikar, SKM, M.Kes selaku pembimbing akademik.
6. Bapak/ibu Dosen Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa dan motivasi.
8. Teman-teman seperjuangan yang ikut memberikan masukan dan motivasi dalam penulisan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Padang, Juni 2024

(Penulis)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **i**
DAFTAR ISI ..... **iii**
DAFTAR TABEL ..... **v**
DAFTAR GAMBAR ..... **vi**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **vii**

BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan 4
1. Tujuan Umum 4
2. Tujuan Khusus 4
D. Manfaat Penelitian 5
1. Bagi Penulis 5
2. Bagi Masyarakat 5
E. Ruang Lingkup Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**
A. Makanan Tradisional 6
B. Kue Putu Ayu 6
1. Definisi Kue Putu Ayu 6
2. Bahan Pembuatan Kue Putu Ayu 7
3. Proses Pembuatan Kue Putu Ayu 10
4. Nilai Gizi Putu Ayu 11
C. Bayam 11
1. Pengertian Bayam 11
2. Jenis Bayam 12
3. Manfaat Bayam 14
4. Kandungan Gizi Bayam 16
D. Anemia 16
E. Zat Besi 17
1. Pengertian Zat besi 17
2. Fungsi Zat besi 17
3. Angka kecukupan Zat besi 18
F. Suplementasi 18
G. Uji Organoleptik 19
1. Definisi Uji Organoleptik 19
2. Panelis Dalam Uji Organoleptik 20

BAB III METODE PENELITIAN **23**
A. Jenis dan Rancangan Penelitian 23
B. Tempat dan Waktu Penelitian 23
C. Alat dan Bahan Pembuatan Kue Putu Ayu 23
D. Prosedur Pembuatan Kue Putu Ayu Penambahan Bayam 24
E. Pelaksanaan Penelitian 25
F. Pengamatan 28
G. Pengolahan Data dan Analisis Data 29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... 30
A. HASIL PENELITIAN 30
1. Uji Organoleptik..... 30
2. Perlakuan terbaik..... 33
B. PEMBAHASAN..... 34
1. Uji Organoleptik 34
2. Perlakuan Terbaik 38
3. Kadar Zat Besi 39

BAB V PENUTUP..... 41
A. Kesimpulan..... 41
B. Saran 41

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi nilai gizi kue putu ayu dalam 100 gr (4 buah) 11
Tabel 2. Kandungan Gizi Bayam per 100 gram..... 16
Tabel 3. Angka Kecukupan Gizi Zat Besi Remaja 18
Tabel 4. Rangcangan Penelitian Lanjutan Pembuatan Kue Putu Ayu..... 23
Tabel 5. Pemakaian Bahan Untuk Tiap Perlakuan Penelitian Pendahuluan 26
Tabel 6. Nilai Gizi Kue Putu Ayu Dengan penambahan Dalam Satu Adonan..... 26
Tabel 7. Hasil Penelitian Pendahuluan 27
Tabel 8. Pemakaian Bahan Untuk Tiap Perlakuan Lanjutan..... 28
Tabel 9. Distribusi Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Bayam 30
Tabel 10. Distribusi Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Bayam 31
Tabel 11. Distribusi Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Bayam 32
Tabel 12. Distribusi Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Bayam 32
Tabel 13. Total Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Bayam 33
Tabel 14. Hasil Uji Kadar Zat Besi 33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bayam cabut (*A. hybridus L*)..... 13

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Bagan Alir Pembuatan Kue Putu Ayu
Lampiran B. Bagan Alir Penelitian
Lampiran C. Formulir Uji Organoleptik Kue Putu Ayu
Lampiran D. Tabel Distribusi Hasil Uji Organoleptik Kue Putu Ayu
Lampiran E. Dokumentasi Penelitian
Lampiran F. Hasil Pengujian di Laboratorium Baristan
Lampiran G. Surat Permohonan Peminjaman Laboratorium Pangan dan Laboratorium Uji Cita Rasa
Lampiran H. Surat Permohonan Izin Penelitian di Laboratorium Baristan
Lampiran I. Surat Kaji Etik
Lampiran J. Kartu Konsultasi Penyusunan Tugas Akhir

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makanan tradisional adalah wujud dari upaya manusia dalam menggunakan bahan pangan di sekitarnya menjadi makanan yang siap dikonsumsi untuk keberlanjutan hidupnya. Yang dimana makanan tradisional ini dapat kita manfaatkan sebagai makanan antara dua makanan utama, yaitu makan pagi dan makan siang atau makan siang dan makan malam, sehingga daya kerja tubuh kita tidak menurun.[1] Salah satu makanan tradisional yang ada dikalangan masyarakat tidak terkecuali pada remaja adalah kue putu ayu.

Kue Putu ayu merupakan salah satu jenis kue basah yang ada diantara deretan jajanan tradisional yang mudah dijumpai di pasar-pasar tradisional, warung, maupun swalayan.[2] Kue putu ayu merupakan makanan yang terbuat dari campuran bahan-bahan seperti gula, telur, tepung terigu, dan bahan lainnya yang diolah dengan cara dikukus.[3]

Kue putu ayu banyak diminati berbagai kalangan tidak terkecuali pada remaja. Kue ini memiliki tekstur yang lembut dan juga memiliki daya tarik dari perpaduan warnanya yang hijau dengan parutan kelapa yang putih. Pada rumah produksi yang beralamat di Sungai Sapih Kota Padang, dapat memproduksi 200 buah kue putu ayu dalam sehari. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Sri suhartina (2019), pada 10 tempat penjual kue di daerah pasaman barat terdapat 7 yang menjual kue putu ayu, dan dari 7 tempat tersebut kue putu ayu menjadi salah satu jajanan yang disukai. Berdasarkan hasil wawancara dengan penjual kue putu ayu produksi kue putu ayu per harinya biasanya sekitar 300 buah putu ayu yang

dijual di 7 tempat yang penulis teliti dan penjual kue putu ayu juga biasanya menjual kue putu ayu dipasaran.[4]

Konsumsi kue putu ayu pada remaja berkisaran satu hingga dua buah, hal ini berdasarkan wawancara pada salah satu penjual di kantin Poltekkes kemenkes padang. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017), analisa zat gizi dalam 100 gr kue putu ayu mengandung 336,096 kkal energi, 7,4 gr protein, 14,9 gr lemak, 45 gr karbohidrat dan 1,8 mg zat besi.[5]

Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang berisiko menderita anemia. Faktor utama penyebab anemia adalah asupan zat besi yang kurang, Berdasarkan Riskesdas, anemia pada remaja putri di Indonesia pada tahun (2013) sebesar 37,1% mengalami peningkatan pada tahun (2018) menjadi 48,9%. Dengan proporsi anemia berada di kelompok umur 15-24 tahun sebesar 84,6%.[6]

Berdasarkan penelitian menurut Intan Aprida Reski (2017) dengan jurnal yang berjudul "Hubungan Keragaman Konsumsi Pangan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di SMAN 12 Padang", didapatkan hasil bahwa sebesar 72,9% remaja putri di SMA Negeri 12 Padang mengalami anemia, dan sebanyak 50% mengonsumsi makanan yang tidak beragam.[7]

Penanggulangan anemia salah satunya dapat dilakukan dengan memberikan makanan yang mengandung tinggi zat besi. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (2019), kebutuhan zat besi remaja putri pada umur 13-18 tahun per hari yaitu 15 mg.[8] Untuk memenuhi kebutuhan zat besi tersebut dapat kita lakukan dengan berbagai cara salah satunya dengan suplementasi pada makanan.

Suplementasi atau nutrifikasi adalah penambahan satu atau lebih nutrisi atau zat gizi ke dalam produk pangan yang bertujuan untuk menjaga atau meningkatkan nilai gizi suatu produk pangan.[9]

Untuk meningkatkan kandungan zat besi pada kue putu ayu dapat ditambahkan dengan pangan yang memiliki kandungan tinggi zat besi salah satu pangan yang dapat digunakan adalah bayam. Berdasarkan tabel komposisi pangan Indonesia (2017), komposisi zat gizi bayam per 100 gram BDD yaitu energi 16 kalori, protein 0,9 gr, lemak 0,4 gr, karbohidrat 2,9 dan zat besi 3,5 miligram.[5]

Selain kandungan zat besi, bayam juga memiliki angka produksi yang tinggi, dimana berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2022, produksi bayam di Indonesia sebesar 170.821 ton, serta Sumatera Barat sebesar 6.711 ton[10] dan kota Padang sebesar 394 ton.[11] Tidak hanya produksi bayam yang tinggi, angka konsumsi pada masyarakat juga cukup tinggi. Pada tahun 2022, konsumsi bayam per kapita per minggu di Sumatera Barat sebesar 61 kg[12], serta konsumsi bayam di Kota Padang yaitu sebesar 76 kg.[13]

Bayam sebagai salah satu jenis sayuran yang banyak tumbuh di Indonesia sangat mudah diperoleh dengan harga terjangkau, tetapi pemanfaatan bayam biasanya hanya sebatas produk olahan berumur simpan pendek sebagai sayur, sehingga perlu dilakukan pengolahan lain agar penggunaan daun bayam menjadi lebih banyak.[14] Oleh karena itu dengan tingginya nilai zat besi, produksi pada bayam serta tingginya konsumsi masyarakat tetapi pemanfaatannya yang masih kurang, maka bayam dapat digunakan sebagai alternative peningkatan kandungan zat besi pada kue putu ayu.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang penambahan bayam pada produk kue putu ayu dengan judul **"Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Bayam (*Amaranthus spp*)".**

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana mutu organoleptik dan kadar zat besi kue putu ayu dengan penambahan bayam (*Amaranthus spp*) ?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui mutu organoleptik dan kadar zat besi kue putu ayu dengan penambahan bayam (*Amaranthus spp*).

2. Tujuan Khusus

1) Diketahuinya nilai tingkat kesukaan panelis terhadap rasa kue putu ayu yang ditambahkan dengan bayam.
2) Diketahuinya nilai tingkat kesukaan panelis terhadap aroma kue putu ayu yang ditambahkan dengan bayam.
3) Diketahuinya nilai tingkat kesukaan panelis terhadap warna kue putu ayu yang ditambahkan dengan bayam.
4) Diketahuinya nilai tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur kue putu ayu yang ditambahkan dengan bayam.
5) Diketahuinya perlakuan terbaik kue putu ayu yang ditambahkan dengan bayam.

6) Diketahuinya kadar zat besi terhadap kue putu ayu yang di tambahkan bayam berdasarkan hasil uji organoleptik yang terbaik.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Dapat menambah wawasan, pengalaman serta mengembangkan kemampuan peneliti dalam mengaplikasikan ilmu yang didapat selama perkuliahan.

2. Bagi Masyarakat

Dapat memberikan informasi kepada Masyarakat mengenai cita rasa dari kue putu ayu serta untuk mendapatkan suatu produk yang memiliki nilai gizi tinggi.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan latar belakang, maka ruang lingkup dari penelitian ini yaitu pembuatan kue putu ayu yang ditambahkan dengan bayam untuk melihat mutu organoleptik (rasa, aroma, warna, dan tekstur) dan kadar zat besi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Makanan Tradisional

Makanan tradisional adalah wujud dari upaya manusia dalam menggunakan bahan pangan disekitarnya menjadi makanan yang siap dikonsumsi untuk berkelanjutan hidupnya. Kategori suatu hidangan dapat disebut sebagai makanan tradisional akan sangat tepat apabila ditinjau dari lima aspek, yaitu dibuat dari bahan pangan yang diproduksi di daerah tempat tinggal masyarakat setempat, diolah dengan cara dan tahap yang dikuasai oleh masyarakat, cita rasa dapat diterima bahkan disukai serta dirindukan oleh warga masyarakat, menjadi identitas kelompok masyarakat tertentu yang megonsumsi makanan itu, dan menjadi identitas daerah serta lebih jauh membangun rasa kebersamaan yang kompak dari masyarakat.[15]

Makanan tradisional merupakan makanan yang diperoleh secara turun temurun dan di setiap daerah mempunyai ciri khas yang berbeda-beda. Makanan tradisional Indonesia sangat banyak macamnya, berdasarkan tingkat eksistensinya dalam masyarakat hingga saat ini. Keanekaragaman makanan tradisional yang ada dipengaruhi oleh keadaan daerah atau tempat tinggal dan budaya yang ada di daerah tersebut.[15]

B. Kue Putu Ayu

1. Definisi Kue Putu Ayu

Kue putu ayu merupakan salah satu produk turunan dari terigu yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia khususnya masyarakat perkotaan. Putu ayu biasanya digunakan sebagai makanan selingan pada suatu hidangan

pesta atau selamatan. Selain itu dapat pula sebagai pengiring minum teh yang disajikan kepada tamu atau sebagai bekal ke kantor atau sekolah.[2]

Kue putu ayu merupakan makanan tradisional yang banyak digemari masyarakat, hal ini dapat dilihat yaitu kue putu ayu mudah dijumpai di pasar, warung, supermarket, serta mall. Putu ayu mempunyai dua ciri khas, manis di bagian adonan bolu dan gurih di bagian kelapa parut. Putu ayu merupakan adonan yang terbuat dari telur utuh, gula yang dikocok sampai mengembang kaku, ditambahkan tepung dan bahan lainnya yang dimasak dengan cara di kukus, menggunakan tambahan kelapa parut pada dasar adonan.[2]

2. Bahan Pembuatan Kue Putu Ayu

Berdasarkan survei lapangan pada rumah produksi kue putu ayu yang beralamat di Sungai Sapih, Kota Padang, didapatkan bahan yang diperlukan dalam pembuatan kue putu ayu yaitu tepung terigu segitiga biru 150 gr, telur ayam 165 gr, gula pasir 150 gr, santan 150 gr, kelapa parut 150 gr, garam 5 gr, SP 5 gr, pasta pandan 5 gr. Untuk 25 buah kue putu ayu.

a. Tepung terigu

Tepung terigu dibuat melalui proses penggilingan biji gandum sehingga menghasilkan bubuk halus. Saat ini, makanan berbasis terigu telah menjadi makanan pokok di banyak negara, bahkan di Indonesia dapat dijumpai beragam makanan yang terbuat dari terigu. Kandungan gizi yang tinggi, pengolahan yang mudah dan praktis, ketersediaan yang cukup, serta harganya relatif terjangkau, menjadikan makanan berbasis terigu merambah cepat ke berbagai negara.[16]

Berdasarkan kandungan proteinnya tepung terigu terdiri dari tiga jenis tepung yaitu :

1. Tepung Terigu Protein Tinggi (Hard Flour)

Kandungan protein pada tepung terigu tinggi protein adalah sebesar 13 – 14%. Jenis tepung terigu dengan protein tinggi biasa digunakan untuk membuat aneka jenis makanan yang membutuhkan volume dan elastistas yang besar serta mengembang seperti contohnya pada produk roti dan mie instan. Contoh tepung terigu berkadar protein tinggi adalah tepung terigu merk cakra kembar.

2. Tepung Terigu Protein Sedang (Medium Flour)

Kandungan protein pada tepung terigu berprotein sedang adalah berkisar antara 11,0 – 12,5%. Tepung terigu protein sedang disebut juga sebagai tepung terigu serba guna karena kandungan proteinnya yang tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah sehingga cocok digunakan untuk semua jenis makanan. Contoh tepung terigu protein sedang adalah tepung terigu merk segitiga biru.

3. Tepung Terigu Protein Rendah (Soft Flour)

Tepung terigu segitiga biru merupakan jenis tepungdengan kandungan protein yang rendah yaitu 11,0%. Tepung terigu dengan protein rendah biasa digunakan untuk membuat makanan ringan seperti biskuit, kue kering, cake dan aneka gorengan. Kandungan gluten yang rendah pada adonan membuat adonan menjadi lebih renyah karena daya serap air sangat sedikit. Contoh tepung terigu dengan protein rendah adalah tepung terigu merk kunci biru.

Tepung terigu berprotein 12%-14% ideal untuk pembuatan roti dan mie, 10.5%-11.5% untuk biscuit, pastry/pie dan donat sedangkan untuk gorengan, cake dan wafer gunakan yang berprotein 8%-9%. Jadi suatu tepung terigu belum tentu sesuai dengan semua makanan.[16]

b. Telur ayam

Telur merupakan pangan serba guna, “Eggs are versatile food” (Knight dan Kotschever, 1979). Telur selain baik untuk hidangan atau sebagai snack juga dapat dicampur dengan baik bersama bahan-bahan pangan lain, dan berfungsi sebagai bahan pengembang (leaven), pengemulsi (emulsifier), pemertebal dan pengikat (thickener and binder), pemberi citarasa (flavor) dan pemberi warna makanan.[17]

c. Gula pasir

Gula pasir merupakan bahan baku yang terbuat dari sari tebu yang kemudian dikristalkan dan berbentuk serbuk-serbuk seperti pasir. Gula pasir mempunyai rasa yang manis dan mudah larut dalam air panas. Gula pasir tidak mempunyai aroma dan sangat berperan dalam pembuatan kue.[18]

d. Kelapa

Kelapa merupakan tanaman yang mempunyai banyak kegunaan yang dapat kita peroleh dari air, daging, serabut, tempurung, daun, hingga batangnya. Diantara bagian tersebut yag paling penting dan tinggi nilai ekonominya adalah daging buah kelapa, karena dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kue. [18]

e. SP

SP yaitu bahan tambahan makanan untuk membuat adonan menjadi homogen dan tidak mudah turun saat dikocok. SP sebut cake emulsifier. Biasanya digunakan untuk cake, bolu atau kue-kue lain yang menggunakan telur dikocok hingga mengembang kaku. Kandungan kimia SP adalah ryoto ester (gula ester),

dan esternya adalah asam lemak seperti asam stearat, palmitit, dan oleit. Bentuknya pasta seperti ovalet.[18]

f. Garam

Garam konsumsi umumnya digunakan untuk konsumsi rumah tangga sebagai bahan peningkat rasa makanan. Selain itu, garam digunakan pula sebagai pengawet, penguat warna, bahan pembentuk tekstur, dan sebagai bahan pengontrol fermentasi.[18]

g. Santan

Santan merupakan cairan yang diperoleh dari daging buah kelapa yang telah diparut dan melalui proses pemerasan. Santan kelapa dapat berperan sebagai pemberi rasa gurih pada suatu produk karena kandungan lemaknya
yang cukup tinggi.[19]

3. Proses Pembuatan Kue Putu Ayu

Setelah dilakukan wawancara dengan salah satu rumah produksi kue putu ayu yang beralamat disungai sapih, Didapatkan cara membuat kue putu ayu adalah sebagai berikut :

a. Kukus kelapa parut yang sudah diberi garam secukupnya selama 15 menit, setelah 15 menit angkat dan sisihkan.
b. Masukkan telur, gula pasir dan sp dalam wadah besar kemudian mixer ± 8 menit dengan kecepatan tinggi hingga mengembang.
c. Didihkan santan dan dinginkan kemudian masukkan tepung terigu dan santan secara bergantian, kemudian aduk hingga rata dan tambahkan pasta pandan secukupnya.
d. Oleskan cetakan kue putu ayu dengan minyak agar tidak lengket.

e. Masukkan kelapa parut yang telah dikukus ke dalam cetakan secukupnya, kemudian tuangkan adonan putu ayu kedalam cetakan hingga penuh.
f. Kukus selama 20 menit dan lapisi penutup pengukus dengan kain sarbet agar airnya tidak masuk ke adonan kue putu ayu.
g. Setelah matang angkat kue putu ayu dan keluarkan dari cetakan.
h. Kue putu ayu siap disajikan.

4. Nilai Gizi Putu Ayu

Nilai gizi putu ayu ditinjau dari bahan baku kandungan dan kebiasaan dalam pengolahan kue putu ayu, maka diketahui bahwa pada resep tersebut kue putu ayu umumnya mengandung energi, protein, lemak, karbohidrat dan zat besi.

Tabel 1. Komposisi nilai gizi kue putu ayu dalam 100 gr (4 buah)

Zat Gizi	Nilai gizi
Energi (kkal)	336,00
Protein (gr)	7,40
Lemak (gr)	14,92
Karbohidrat (gr)	45,01
Zat Besi	1,89

Sumber:[5]

C. Bayam

1. Pengertian Bayam

Tanaman bayam masuk ke Indonesia melalui jalur perdagangan pada abad XIX dan diperkenalkan sebagai tanaman pangan. Pengenalan tanaman bayam sebagai tanaman pangan tersebut tidak hanya di Indonesia saja tetapi meliputi seluruh negara-negara berkembang di dunia.

Tanaman bayam adalah salah satu jenis sayuran yang paling mudah ditemukan, baik di pasar tradisional maupun di pasar swalayan. Selain itu, harganya dapat dijangkau oleh semua lapisan masyarakat. Tumbuhan bayam ini sekarang tersebar di seluruh dunia, meskipun awalnya berasal dari negara

Amerika beriklim tropis. Hampir semua orang tahu dan menyukainya. Rasanya lembut dan enak, dan dapat membuat perut terasa dingin dan memperlancar pencernaan.

Sayur bayam adalah olahan sayuran yang mudah ditemukan di mana pun. Ini adalah jenis sayur yang sering ada di meja makan karena bahan-bahannya yang mudah ditemukan dan proses pembuatannya yang mudah. Bayam adalah jenis sayuran berdaun hijau yang dikenal mengandung tinggi gizi. Sayur bayam mengandung banyak zat besi, yang dapat mencegah anemia atau penyakit kurang darah.[20]

2. Jenis Bayam

a. Bayam Liar

Bayam ini tumbuh secara liar, bisa dijumpai di lahan-lahan kosong tidak terurus, sebagai gulma di lahan pertanian, atau di kawasan yang lembap, seperti di tepi selokan. Tanaman ini tumbuh cepat dan semakin subur jika musim hujan tiba. Bayam ini bisa dikonsumsi, tetapi rasanya agak getir sehingga lebih banyak digunakan sebagai obat atau bahan untuk kecantikan.[20]

Bayam juga memiliki angka produksi yang tinggi, dimana berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2022, produksi bayam di Indonesia sebesar 170.821 ton, serta sumatera barat sebesar 6.711 ton[10] dan kota padang sebesar 394 ton[11]. Tidak hanya produksi bayam yang tinggi, angka konsumsi pada masyarakat juga cukup tinggi. Pada tahun 2022, konsumsi bayam per kapita per minggu di sumatera barat sebesar 61 kg[12], serta konsumsi bayam di kota padang yaitu sebesar 76 kg.[13]

b. Bayam Budidaya

Jenis ini memang sengaja dibudidayakan untuk dikonsumsi karena rasa daunnya enak, empuk, dan mempunyai kandungan gizi yang tinggi. Jenis bayam budidaya di antaranya sebagai berikut :

1) Bayam cabut (*A. hybridus L*)

Gambar 1. Bayam cabut (*A. hybridus L*)

Bayam cabut juga dikenal sebagai bayam sekul atau bayam putih. Daunnya relatif bulat dengan daging yang tebal dan lemas. Bunga keluar dari bagian ketiak cabang, warna bagang hijau keputih-putihan hingga merah. Bayam putih dan bayam merah dapat dibedakan berdasarkan warna batang dan daunnya. Setelah dicabut, bayam ini dijual dalam bentuk ikatan. Tanaman dibiarkan hingga berbunga dan berbiji. Bayam cabut dapat ditanam sepanjang musim. Bayam biasanya ditanam di daerah dataran rendah di pekarangan rumah atau togalan. Baham cabut adalah Sayuran yang populer di seluruh masyarakat, yang mudah ditemukan di setiap pasar, baik pasar tradisional maupun pasar swalayan dan harganya relatif murah. Dengan kemajuan teknologi, varietas bayam cabut berkembang pesat. Ini menghasilkan varietas unggul yang lebih baik dari varietas sebelumnya dalam hal kualitas dan kuantitas. [20]

3. Toksonomi Bayam Cabut

Menurut klasifikasi dalam tata nama (sistematika) tumbuhan-tanaman bayam termasuk ke dalam :

Klasifikasi Kingdom	: *Plantae*
Divisi	: *Spermatophyta*
Kelas	: *Dicotyledoneae*
Ordo	: *Amaranthales*
Famili	: *Amaranthaceae*
Genus	: *Amaranthus*
Spesies	: *Amaranthus hybridus L.*

4. Morfologi Bayam Cabut

a. Akar

Amaranthus hybridus L. memiliki sistem perakaran tunggal. Tidak berkayu dan berwarna putih kekuningan.

b. Batang

Batang tanaman bayam berbentuk bulat, berair, lunak serta kurang berkayu. Warna batang bayam tergantung dari jenis bayam tersebut bayam hijau memiliki batang berwarna hijau, begitu juga bayam merah juga memiliki batang berwarna merah.

c. Daun

Daun spesies ini termasuk daun tunggal bertangkai. Warna daunnya hijau. Bentuk daun bundar telur memanjang. Panjang daun 1,5 cm hingga 6,0 cm. Lebar daun 0,5 cm hingga 3,2 cm. Tangkai daun berbentuk bulat, dengan bentuk permukaan opacus. Panjang tangkai daun 0,5 cm hingga 9,0 cm.

d. Bunga

Bunga berkelamin tunggal, tersusun majemuk tipe tukal yang rapat, berwarna hijau. Mempunyai 5 mahkota dengan panjang 1,5 hingga 2,5 mm. Bunga jantan memiliki bentuk bulir, untuk bunga betina berbentuk bulat yang terdapat pada ketiak batang.

e. Buah

Buah bayam berbentuk lonjong berwarna hijau dengan panjang 1,5 mm.

f. Biji Bayam

Biji bayam berwarna hitam mengkilat dengan panjang antara 0,8 hingga 1 mm.[20]

5. Manfaat Bayam

Adapun manfaat dari bayam yakni:

a. Kaya Bayam rendah kandungan kalorinya tetapi sangat tinggi kandungan vitamin,mineral,dan phytonutrient.
b. Bayam juga bermanfaat melindungi system kardiovaskular dan memelihara kesehatan mata dan pencernaan.
c. Bayam bisa memperlambat proses degenerasi pada fungsi otak dan mengandung zat zat anti peradangan.
d. Beta–Karoten dan Vitamin C yang terkandung di dalam bayam bermanfaat melindungi sel- sel usus dari efek-efek berbahaya radikal bebas.
e. Bayam juga mengandung Phylloquinone bentuk yang umum dari Vitamin K, yang penting untuk menjaga kesehatan tulang.
f. Bayam mengandung asam folat (folic acid), sehingga ibu hamil sangat disarankan untuk mengkonsumsi bayam.

g. Selain mengandung vitamin A dan asam Folat, setengah cup bayam juga mengandung Vitamin B, Vitamin C, Riboflavin dan 419 mg potassium.

h. Kaya akan Vitamin A, B2, B6, C, E, dan K, Asam Folat, Kalsium, Magnesium, Potassium, Phosphorus, Copper, Selenium, Protein, Niasin dan Seng.[20]

4. Kandungan Gizi Bayam

Berikut kandungan gizi bayam per 100 gram bahan makanan :

Tabel 2. Kandungan Gizi Bayam per 100 gram

Zat Gizi	Kadar
Energi (kkal)	16
Protein (gr)	0,9
Lemak (gr)	0,4
Karbohidrat (gr)	2,9
Serat (gr)	0,7
Kalsium (mg)	166
Fosfor (mg)	76
Besi (mg)	3,5
Natrium (mg)	16
Kalium (mg)	456,4

Sumber: [5]

D. Anemia

Anemia adalah suatu keadaan dimana jumlah sel darah merah atau konsentrasi pengangkut oksigen pada darah (hemoglobin) tidak mencukupi kebutuhan fisiologis. Anemia dikatakan sebagai suatu kondisi tidak mencukupinya cadangan zat besi sehingga terjadi kekurangan penyaluran zat besi ke jaringan tubuh. Remaja putri menderita anemia bila kadar hemoglobin darah menunjukkan nilai kurang dari 12 gr/dl.[21]

Anemia defisiensi zat besi adalah anemia yang disebabkan oleh kekurangan satu atau beberapa bahan yang diperlukan untuk pematangan eritrosit. Anemia gizi besi adalah anemia karena kekurangan zat besi atau sintesa hemoglobin. Secara

umum ada tiga penyebab anemia defisiensi zat besi, yaitu (1) Kebutuhanyang meningkat, (2) Kurangnya besi yang diserap, (3) Infeksi, (4) Perdarahan saluran cerna. [21]

Berdasarkan Riskesdas, anemia pada remaja putri di Indonesia pada tahun 2013 sebesar 37,1% mengalami peningkatan pada tahun 2018 menjadi 48,9%. Dengan proporsi anemia berada di kelompok umur 15-24 tahun sebesar 84,6%.[6]

E. Zat Besi

1. Pengertian Zat besi

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 ditulang, tulang rawan, dan jaringan penyambung), serta enzim. Zat besi juga berfungsi dalam system pertahanan tubuh, pembentuk antibodi. Akibat jika kekurangan zat besi dapat terjadi anemia, pucat, lemah, lelah, kekebalan tubuh menurun, kemampuan belajar dan produktivitas kerja rendah, mudah terkena infeksi.[22]

2. Fungsi Zat besi

Besi mempunyai beberapa fungsi esensial di dalam tubuh :

a. sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh.
b. sebagai alat angkut elektron di dalam sel.
c. sebagai bagian terpadu berbagai reaksi enzim di dalam jaringan tubuh.[22]

3. Angka kecukupan Zat besi

Tabel 3. Angka Kecukupan Gizi Zat Besi Remaja

Kelompok Umur	Kebutuhan Besi
Laki-Laki	
13-15 Tahun	11 mg
16-18 Tahun	11 mg
Perempuan	
13-15 Tahun	15 mg
16-18 Tahun	15 mg

Sumber :[8]

F. Suplementasi

Suplementasi atau nutrifikasi adalah penambahan satu atau lebih nutrisi atau zat gizi ke dalam produk pangan yang bertujuan untuk menjaga atau meningkatkan nilai gizi suatu produk pangan. Masyarakat tidak perlu takut dengan produk pangan yang dinutrifikasi karena nutrifikasi bukanlah hal baru di dunia kesehatan dan industri pangan. Pada awal abad ke-20, untuk pertama kalinya telah dilakukan nutrifikasi yodium pada garam di Switzerland dan Amerika.[9]

Nutrifikasi memiliki tujuan dan manfaat lain selain untuk menambahkan nilai gizi suatu bahan pangan. Nutrifikasi dapat menambah.keunggulan suatu produk pangan sehingga dapat meningkatkan daya saing dengan produk kompetitor, menjaga keutuhan nilai gizi yang terkandung di dalam produk tersebut jika terdapat zat gizi yang hilang atau rusak selama proses pengolahan sehingga produk pangan yang dihasilkan memiliki mutu yang lebih baik. Oleh karena itu, nutrifikasi saat ini menjadi salah satu strategi global di industri pangan untuk mengatasi permasalahan gizi di berbagai negara.[9]

G. Uji Organoleptik

1. Definisi Uji Organoleptik

Penilaian Organoleptik atau Penilaian Sensorik disebut juga penilaian dengan indra yang merupakan suatu cara penilaian yang paling antik. Penilaian dengan indra menjadi bidang ilmu sesudah prosedur penilaian dibakukan, dirasionalkan, dihubungkan dengan penilaian secara obyektif, analisa data menjadi lebih sistematis, demikian juga metode statistik digunakan dalam analisa dan pengambilan keputusan.

Penilaian organoleptik sangat banyak digunakan untuk menilai kualitas industri pangan dan kadang penilaian ini dapat memberi hasil penilaian yang sangat teliti. Dalam beberapa hal penilaian dengan indera bahkan melebihi ketelitian alat yang paling sensitif. Penilaian indera dengan cara uji organoleptik meliputi:

a. Menilai tekstur suatu bahan adalah satu unsur kualitas bahan pangan yang bisa dirasa menggunakan rabaan ujung jari, lidah, mulut atau gigi.
b. Faktor kenampakan yang meliputi warna serta kecerahan bisa 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 adalah hasil pengamatan dengan indera pendengaran yang akan membedakan antara kerenyahan (dengan cara mematahkan sampel), melempem, dan sebagainya.

2. Panelis Dalam Uji Organoleptik

Pada penilaian mutu suatu komoditi yang bertindak menjadi instrument atau alat adalah panel. Panel adalah orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau mutu makanan berdasarkan kesan subjektif. Orang yang sebagai anggota panel disebut panelis. Pada 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. Pada keenam panel tersebut dibedakan berdasarkan "keahlian" melakukan penilaian organoleptik.

a. Panel Perorangan (Individual Expert)

Panel perseorangan adalah individu yang sangat ahli dengan kepekaan khusus yang sangat tinggi yang diperoleh melalui bakat atau latihan intensif. Panel individu sangat memahami sifat, fungsi, dan proses pengolahan bahan yang akan dinilai dan sangat menguasai metode analisis organoleptik.

Kelebihan menggunakan panelis ini adalah sensitivitas tinggi, penilaian yang efektif, dan tidak cepat fatik. Panel individu biasanya digunakan untuk menemukan penyimpangan yang tidak signifikan dan menentukan sumbernya. Satu orang memiliki kendali penuh atas keputusan.

b. Panel Terbatas (Small Expert Panel)

Panel terbatas terdiri dari 3 hingga 5 orang dan sangat memiliki kepekaan, sehingga bias lebih bisa dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik komponen penilaian organoleptik, serta teknik pengolahan dan bagaimana bahan

baku memengaruhi hasil akhir. Keputusan dibuat melalui diskusi di antara anggota kelompok.

c. Panel terlatih (trained panel)

Panel terlatih terdiri dari 15 hingga 25 orang yang memiliki kepekaan yang cukup. Seleksi dan latihan harus dilakukan sebelum menjadi terlatih. Panelis ini dapat menilai berbagai rangsangan sehingga tidak terlalu spesifik. Keputusan bisa dibuat ketika data telah dianalisis secara bersama.

d. Panel agak terlatih (untrained panel)

Panel agak terlatih terdiri dari 15 hingga 25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Mereka dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji data terlebih dahulu, dan data yang sangat menyimpang mungkin tidak digunakan untuk membuat keputusan.

e. Panel tak terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dipilih berdasarkan tingkat sosial, pendidikan, dan suku-suku bangsa mereka. Panel yang tidak terlatih hanya diizinkan untuk menilai alat organoleptik dasar seperti sifat kesukaan, tetapi tidak dapat digunakan untuk uji pembedaan. Oleh karena itu, panel yang tidak terlatih biasanya terdiri dari orang dewasa, dengan panelis pria dan wanita dengan komposisi yang sama.

f. Panel konsumen (consumer panel)

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

organoleptik seorang panelis membutuhkan indra yang berguna dalam menilai sifat indrawi suatu produk yaitu:

1) Penglihatan yang berhubungan dengan warna kilap, viskositas, ukuran dan bentuk, volume kerapatan dan berat jenis, panjang lebar dan diameter serta bentuk bahan.
2) Indra peraba berkaitan dengan tiga hal yaitu struktur, tekstur, dan konsistensi. Struktur adalah sifat dari komponen yang membentuknya, tekstur adalah sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut atau dengan jari saat diraba, dan konsistensi adalah tebal, tipis, dan halus.
3) Indra pembau atau pembauan, juga dapat digunakan sebagai sarana untuk menunjukkan bahwa produk telah mengalami kerusakan, misalnya bau busuk menunjukkan bahwa produk tersebut mengalami kerusakan.
4) Indra pengecap memiliki kepekaan rasa yang sangat tinggi, sehingga mereka dapat dengan mudah mengidentifikasi rasa manis di ujung dan pinggir lidah, rasa asin di pinggir dan ujung lidah, rasa asam di pinggir lidah, dan rasa pahit di belakang lidah.[23]

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen, yaitu dengan membuat suatu perlakuan pembuatan kue Putu Ayu dengan penambahan bayam dengan perbandingan tertentu kemudian dilihat organoleptik nya dan kadar zat besi.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan Acak lengkap (RAL) Dengan tiga perlakuan satu kontrol. Penelitian ini akan dilakukan dua kali pengulanan dengan perbandingan sebagai berikut :

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan (ITP) Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang. Selanjutnya uji kadar zat besi dari perlakuan terbaik dilakukan Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri Padang. Penelitian ini dilakukan dari awal pembuatan proposal pada bulan Agustus 2023 sampai Juni 2024.

Tabel 4. Rangcangan Penelitian Lanjutan Pembuatan Kue Putu Ayu

Bahan	Banyak Bahan Perlakuan (gr)			
	F1 (Kontrol)	F2	F3	F4
Bayam	-	90	95	100
Tepung terigu	150	150	150	150

C. Alat dan Bahan Pembuatan Kue Putu Ayu

1. Alat

Kompor, risopan, panci, timbangan digital, blender, saringan, gelas, mixer, cetakan putu ayu.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan kue putu ayu pada 1 kontrol 3 perlakuan dengan dua kali pengulangan yaitu, tepung terigu segitiga biru 1.200 gr, telur ayam 1.300 gr , gula pasir 1.200 gr, santan 1.200 gr, kelapa parut 1.200 gr, garam 40 gr, pasta pandan 40 gr, SP 40 gr, bayam 570 gr (perlakuan F2 dengan 2x pengulangan 180 gr, perlakuan F3 dengan 2x pengulangan 190 gr, dan perlakuan F4 dengan 2x pengulangan 200 gr).

D. Prosedur Pembuatan Kue Putu Ayu Penambahan Bayam

1. Tahapan Persiapan :

a. Persiapan Bahan :

1) Persiapan bahan dimulai dengan bersihkan bayam dan menimbangnnya

2) Timbang semua bahan

b. Persiapan Alat :

Blender, timbangan digital, mixer, gelas takar, kompor, risopan, sendok, pisau, cetakan putu ayu, saringan, panci dan piring.

2. Tahap pelaksanaan

a. Bersihkan daun bayam (90 gr, 95 gr, 100gr) lalu blanching terlebih dahulu 2 menit. Setelah itu bayam di blender.

b. Kukus kelapa parut yang sudah diberi garam secukupnya selama 15 menit, setelah 15 menit angkat dan sisihkan.

c. Masukkan telur, gula pasir dan sp dalam wadah besar kemudian mixer ± 8 menit dengan kecepatan tinggi hingga mengembang.

d. Didihkan santan, setelah santan mendidih kemudian dinginkan santan lalu campur bayam (90 gr, 95 gr, 100gr) yang telah di blender. Lalu Masukkan

bergantian dengan tepung terigu kemudian aduk hingga rata dan tambahkan pasta pandan.

e. Oleskan minyak pada cetakan kue putu ayu agar tidak lengket.

f. Masukkan kelapa parut yang telah dikukus ke dalam cetakan secukupnya, lalu tuangkan adonan putu ayu kedalam cetakan hingga penuh.

g. Kukus selama 20 menit dan lapisi penutup pengukus dengan kain sarbet agar airnya tidak masuk ke adonan kue putu ayu.

h. Setelah matang angkat kue putu ayu dan keluarkan dari cetakan.

i. Kue putu ayu siap disajikan.

E. Pelaksanaan Penelitian

1. Penelitian Pendahuluan

Sebelum dilakukan penelitian lanjutan, dilakukan penelitian pendahuluan sehingga didapatkan metode yang tepat dalam pembuatan kue putu ayu yang ditambahakan dengan bayam. Hal yang ditentukan dalam penelitian pendahuluan ini yaitu jumlah tepung terigu, bayam, telur ayam, santan, gula, garam, kelapa parut dan pasta pandan yang sama. Penelitian pendahuluan dilakukan pada 14 Desember 2023. Penelitian ini dilakukan dengan 3 perlakuan dan 1 kontrol, dimana penambahan bayam pada masing-masing perlakuan yaitu 95 gr, 100 gr dan 105 gr.

Tabel 5. Pemakaian Bahan Untuk Tiap Perlakuan Penelitian Pendahuluan

Bahan	Banyak Bahan Perlakuan (gr)			
	F1(Kontrol)	F2	F3	F4
Bayam	-	95	100	105
Tepung terigu	150	150	150	150
Telur ayam	165	165	165	165
Gula pasir	150	150	150	150
Santan	150	150	150	150
Kelapa parut	150	150	150	150
Garam	5	5	5	5
Pasta pandan	5	5	5	5
SP	5	5	5	5

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan maka didapatkan analisa zat gizi satu resep kue putu ayu dengan menggunakan tabel komposisi pangan Indonesia (2017).

Tabel 6. Nilai Gizi Kue Putu Ayu Dengan penambahan Dalam Satu Adonan

Perlakuan	Energy (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Zat Besi (mg)
F1 (Kontrol)	2.100,06	46,26	93,30	281,35	11,85
F2 (95)	2.115,26	47,11	93,68	284,10	15,17
F3 (100)	2.116,06	47,16	93,70	284,25	15,35
F4 (105)	2.116,86	47,20	93,72	284,40	15,70

Pada tiap perlakuan menghasilkan kue putu ayu sebanyak 25 buah kue putu ayu. Setelah itu dilakukan uji organoleptik kepada 15 orang mahasiswa tingkat III Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang yang sebelumnya telah memahami mengenai penilaian uji organoleptik. Pengambilan sampel dilakukan secara acak sistematis (Sistematis Random Sampling) dengan memberi urutan angka 1, 2 dan 3 pada masing-masing nama panelis yang kemudian nama yang mendapat urutan ke-2 akan diambil menjadi panelis. Berdasarkan uji organoleptik yang dilakukan terhadap kue putu ayu suplementasi bayam diperoleh hasil pada tabel berikut :

Tabel 7. Hasil Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	Rata-rata	Keterangan
F1 (Kontrol)	3,46	3,00	3,33	3,40	3,29	Suka
F2 (95)	**3,46**	**3,06**	**3,26**	**3,46**	**3,31**	**Suka**
F3 (100)	3,26	3,03	2,86	3,53	3,17	Suka
F4 (105)	3,20	3,13	2,73	3,66	3,18	Suka

Keterangan :

F1 : Perlakuan tanpa penambahan bayam merupakan kontrol diperoleh warna hijau terang, aroma pandan, rasa khas kue putu ayu dan tekstur agak lembut.

F2 : Perlakuan dengan penambahan 95 gram bayam diperoleh warna hijau, aroma pandan dan sedikit aroma langu bayam, rasa khas kue putu ayu dan tekstur lembut.

F3 : Perlakuan dengan penambahan 100 gram bayam diperoleh warna hijau sedikit lebih pekat dari F2, aroma pandan dan sedikit aroma langu bayam, rasa khas kue putu ayu dan terasa sedikit bayam dan tekstur lebih lembut.

F4 : Perlakuan dengan penambahan 105 gram bayam diperoleh warna hijau lebih pekat dari F3, aroma pandan dan sedikit kuat aroma langu bayam, rasa khas kue putu ayu dan terasa sedikit bayam dan tekstur lebih lembut.

Berdasarkan 3 perlakuan dan 1 kontrol tersebut, diketahui perlakuan yang paling disukai yaitu F2 dengan penambahan bayam 95 gram.

2. Penelitian Lanjutan

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, hasil mutu organoleptik didapat hasil rata-rata terbaik yaitu pada perlakuan F2 dengan penambahan bayam 95 gram, maka jumlah penggunaan bayam setiap perlakuan untuk penelitian lanjutan yaitu :

Tabel 8. Pemakaian Bahan Untuk Tiap Perlakuan Lanjutan

Bahan	Banyak Bahan Perlakuan (gr)			
	F1 (Kontrol)	F2	F3	F4
Bayam	-	90	95	100
Tepung terigu	150	150	150	150
Telur ayam	165	165	165	165
Gula pasir	150	150	150	150
Santan	150	150	150	150
Kelapa parut	150	150	150	150
Garam	5	5	5	5
Pasta pandan	5	5	5	5
SP	5	5	5	5

F. Pengamatan

1. Pengamatan Subjektif

Pengamatan dilakukan secara subjektif dengan uji organoleptik terhadap rasa, aroma, warna dan tekstur. Uji organoleptik dilakukan oleh panelis yang agak terlatih yaitu mahasiswa tingkat II/III Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang yang pernah belajar organoleptik. Panelis yang digunakan sebanyak 25 orang, panelis diminta untuk memberikan penilaiannya pada masing-masing sampel berdasarkan kriteria yang dapat dinilai pada formulir organoleptik.

Uji organoleptik dilakukan dengan melakukan uji penerimaan atau tingkat kesukaan (hedonic), yang dibagi kedalam beberapa skala, yaitu skor 4 sangat suka, 3 suka, 2 kurang suka, dan 1 tidak suka.

Persyaratan panelis adalah bersedia untuk menjadi panelis, tidak dalam keadaan marah, tidak dalam keadaan kenyang ataupun lapar, tidak merokok, tidak sakit, tidak mabuk, tidak terlalu sedih, gembira yang melonjak-lonjak, terburu-buru dan tidak stres.

Panelis diminta untuk memberikan tanggapan dirinya tentang kesukaan terhadap kue putu ayu dalam formulir yang disediakan :

a. Sediakan sampel yang telah diletakkan dalam piring yang berbeda serta setiap sampel diberi kode.
b. Panelis diminta mencicipi satu persatu dan mengisi formulir uji organoleptik sesuai tanggapannya.
c. Setiap mencicipi kue putu ayu berikutnya, panelis diminta minum dengan air putih terlebih dahulu.
d. Panelis mengisi tanggapan terhadap rasa, aroma, warna, dan tekstur dalam bentuk angka kedalam formulir uji organoleptik yang disediakan.

2. Pengamatan Objektif

Pengamatan objektif dilakukan dengan uji kadar zat besi menggunakan metode spektrofotometri.

G. Pengolahan Data dan Analisis Data

Data nilai uji organoleptik oleh panelis berdasarkan warna, rasa, aroma, dan tekstur diolah secara deskriptif dengan nilai distribusi frekuensi untuk menentukan nilai terbaik menggunakan nilai total tingkat kesukaan responden.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui mutu organoleptik dan kadar zat besi dari hasil terbaik yang didapatkaan dari uji organoleptik. Pembuatan kue putu ayu dengan penambahan bayam menggunakan tiga perlakuan dan satu kontrol, dimana bayam yang digunakan pada masing-masing perlakuan yaitu 90 gr, 95 gr dan 100 gr. Setelah itu dilakukan penelitian terhadap mutu organoleptik kue putu ayu dengan penambahan bayam dan dapat dilihat dari segi rasa, aroma, warna dan tekstur pada setiap perlakuan yang diberikan, maka didapatkan hasil terbaik sebagai berikut :

1. Uji Organoleptik

a. Rasa

Hasil nilai tingkat kesukaan panelis terhadap rasa kue putu ayu dengan penambahan bayam berdasarkan uji organoleptik terhadap rasa masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 9. Distribusi Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Bayam

Tingkat Kesukaan Rasa (skala)	Kue Putu Ayu											
	F1 (Kontrol)			F2			F3			F4		
	f	%	Ak.	f	%	Ak.	f	%	Ak.	f	%	Ak.
SS (4)	11	44	44	8	32	32	10	40	40	8	32	32
S (3)	10	40	30	15	60	45	13	52	39	14	56	42
AS (2)	4	16	8	2	8	4	2	8	4	3	12	6
TS (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total skor	25	100	82	25	100	81	25	100	**83**	25	100	80

Berdasarkan tabel 9 didapatkan bahwa tingkat tertinggi kesukaan dari segi rasa yaitu F3 dengan akumulasi total skor 83 dan yang terendah yaitu pada perlakuan F4 dengan akumulasi total skor 80. Diketahui mayoritas panelis menilai perlakuan F3 dengan tingkat suka 52%.

b. Aroma

Hasil nilai tingkat kesukaan panelis terhadap aroma kue putu ayu dengan penambahan bayam berdasarkan uji organoleptik terhadap aroma masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 10. Distribusi Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Bayam

Tingkat Kesukaan Aroma (skala)	Kue Putu Ayu											
	F1 (Kontrol)			F2			F3			F4		
	f	%	Ak.	f	%	Ak.	f	%	Ak.	f	%	Ak.
SS (4)	8	32	32	7	28	28	6	24	24	4	16	16
S (3)	14	56	42	14	56	42	15	60	45	16	64	48
AS (2)	3	12	6	4	16	8	4	16	8	5	20	10
TS (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total skor	25	100	**80**	25	100	78	25	100	77	25	100	74

Berdasarkan tabel 10 diketahui bahwa tingkat tertinggi kesukaan dari segi aroma yaitu F1 dengan akumulasi total skor 80 dan yang terendah yaitu pada perlakuan F4 dengan akumulasi total skor 74. Diketahui mayoritas panelis menilai perlakuan F1 dengan tingkat suka 56%.

c. Warna

Hasil nilai tingkat kesukaan panelis terhadap warna kue putu ayu dengan penambahan bayam berdasarkan uji organoleptik terhadap warna masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 11. Distribusi Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Bayam

Tingkat Kesukaan Warna (skala)	Kue Putu Ayu											
	F1(Kontrol)			F2			F3			F4		
	f	%	Ak.	f	%	Ak.	f	%	Ak.	f	%	Ak.
SS (4)	9	36	36	6	24	24	6	24	24	5	20	20
S (3)	13	52	39	17	68	51	15	60	45	16	64	48
AS (2)	3	12	6	2	8	4	4	16	8	4	16	8
TS (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total skor	25	100	**81**	25	100	79	25	100	77	25	100	76

Berdasarkan tabel 11 diketahui bahwa tingkat tertinggi kesukaan dari segi warna yaitu F1 dengan akumulasi total skor 81 dan yang terendah yaitu pada perlakuan F4 dengan akumulasi total skor 76. Diketahui mayoritas panelis menilai perlakuan F1 dengan tingkat suka 52%..

d. Tekstur

Hasil nilai tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur kue putu ayu dengan penambahan bayam berdasarkan uji organoleptik terhadap tekstur masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 12. Distribusi Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Bayam

Tingkat Kesukaan Tekstur (skala)	Kue Putu Ayu											
	F1(Kontrol)			F2			F3			F4		
	f	%	Ak.	f	%	Ak.	f	%	Ak.	f	%	Ak.
SS (4)	5	20	20	9	36	36	11	44	44	8	32	32
S (3)	15	60	45	13	52	39	13	52	39	14	56	42
AS (2)	5	20	10	3	12	6	1	4	2	3	12	6
TS (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total skor	25	100	75	25	100	81	25	100	**85**	25	100	80

Berdasarkan tabel 12 diketahui bahwa tingkat tertinggi kesukaan dari segi tekstur yaitu F3 dengan akumulasi total skor 85 dan yang terendah yaitu pada perlakuan F1 dengan akumulasi total skor 75. Diketahui mayoritas panelis menilai perlakuan F3 dengan tingkat suka 52%.

2. Perlakuan terbaik

Berdasarkan dari hasil uji orgnoleptik yang dilakukan terhadap 1 kontrol dan 3 perlakuan kue putu ayu dengan penambahan bayam, didapatkan hasilnya sebagai berikut :

Tabel 13. Total Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Bayam

Perlakuan	Total Tingkat Kesukaan				
	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	Total
F1(Kontrol)	82	80	81	75	318
F2	81	78	79	81	319
F3	**83**	**77**	**77**	**85**	**322**
F4	80	74	76	80	310

Pada penelitian kue putu ayu dengan penambahan bayam didapatkan total tingkat kesukaan panelis terhadap rasa, aroma, warna dan tekstur kue putu ayu dengan penambahan bayam tertinggi berada pada perlakuan F3 dengan total tingkat kesukaan yaitu 322.

3. Kadar Zat Besi

Uji kadar zat besi yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kandungan zat besi pada perlakuan terbaik kue putu ayu dengan penambahan bayam. Hasil uji kadar zat besi terbaik yaitu pada perlakuan F3 dengan penggunaan 95 gr bayam pada tabel berikut :

Tabel 14. Hasil Uji Kadar Zat Besi

Sampel	Berat (gr)	Parameter Uji	Hasil Analisa (mg)
F1(Kontrol)	275	Fe (Zat Besi)	3,59
F3(Terbaik)	275	Fe (Zat Besi)	11,62

Sumber : Baristand

Berdasarkan hasil uji Laboratorium yang dilakukan di Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri Padang maka didapatkan hasil uji kadar zat besi kue putu ayu (kontrol) yaitu 3,59 mg dan pada kue putu ayu dengan penambahan bayam yang terbaik yaitu 11,62 mg.

B. PEMBAHASAN

1. Uji Organoleptik

a. Rasa

Rasa pada suatu produk muncul dari adanya rangsangan kimiawi yang dapat diterima oleh indera pencicip atau lidah. Rasa merupakan faktor yang mempengaruhi penerimaan produk pangan.[24]

Dari 3 perlakuan dengan 1 kontrol didapatkan tingkat kesukaan panelis tertinggi pada F3 dengan penambahan 95 gr bayam. Rasa yang dihasilkan dari perlakuan ini adalah manis, gurih, sedikit terasa santan dan bayam. Rasa gurih didapatkan dari parutan kelapa kukus yang diberi sedikit garam. Dan rasa manis ini didapat dari penambahan gula dan pada kue ini menggunakan santan sehingga santan sedikit terasa. Sejalan dengan pernyataan tersebut menurut Soekopitojo dalam Yuliananda (2018) dengan judul "Pengaruh Penambahan Pure Bayam (*Amaranthus hybridus L)* Pada Pembuatan Kue Talam Ebi Terhadap Daya Terima Konsumen" mengatakan santan memiliki rasa lemak sehingga membuat rasa masakan menjadi lebih sedap dan gurih dengan aroma khas kelapa yang harum.[25]

Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa kue putu ayu dengan penambahan bayam dipengaruhi oleh selera masing-masing panelis dan tidak dipengaruhi oleh jumlah penggunaan bayam,hal ini dikarenakan jumlah tiap penambahan memiliki perbedaan berat hanya 5 gram. Dan pada dasarnya bayam menurut Haryanto dalam Yulianda (2018) dengan judul "Pengaruh Penambahan Pure Bayam (*Amaranthus hybridus L)* Pada Pembuatan Kue Talam Ebi Terhadap Daya Terima Konsumen" mengatakan pure bayam memiliki rasa yang netral bila diolah dengan benar, pure bayam memiliki rasa yang segar dengan sedikit rasa

pahit.[25] Sehingga dengan dilakukannya penambahan bayam pada kue putu ayu tidak terlalu mempengaruhi rasa dari kue putu ayu itu sendiri.

b. Aroma

Aroma merupakan suatu zat komponen tertentu yang mempunyai beberapa fungsi dalam makanan, diantaranya dapat bersifat memperbaiki, membuat lebih bernilai atau diterima sehingga peranan aroma disini mampu menarik konsumen terhadap makanan tersebut. Pengujian terhadap aroma dianggap penting karena dapat dengan cepat memberikan penilaian terhadap suatu produk diterima atau tidaknya oleh konsumen.[26]

Dari 3 perlakuan dengan 1 kontrol didapatkan tingkat kesukaan panelis tertinggi pada F1(Kontrol). Namun diantara 3 perlakuan kue putu ayu dengan penambahan bayam, perlakuan F2 dengan penambahan 90 gr bayam memiliki tingkat kesukaan yang tertinggi. Aroma yang dihasilkan dari perlakuan ini yaitu aroma kue dengan pandan dan sedikit aroma langu bayam. Penambahan bayam hijau pada kue putu ayu dapat mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap aroma pada kue putu ayu tersebut karena aroma langu pada bayam yang menyengat, hal ini disebabkan oleh kandungan enzim lipoksidase yang terkandung pada sayuran hijau karena enzim lipoksidase menghidrolisis lemak menjadi senyawa-senyawa penyebab bau langu tersebut yang tergolong pada kelompok heksanal dan heksanol.[27] Semakin banyak penambahan bayam semakin sedikit disukai oleh panelis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri (2022) dengan Judul "Pengaruh Substitusi Pure Bayam Terhadap Karakteristik Puding Roti" mengatakan bahwa pembuatan puding roti dengan

penambahan puree bayam yang mengalami penurunan nilai kesukaan terhadap aroma seiring meningkatnya bayam yang ditambahkan pada produk.[28]

Sejalan dengan pernyataan Michelle (2023) dengan judul "Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Siomay Ayam Dengan Penambahan Bayam (*Amranthus tricolor* L.)" mengatakan bahwa dimana semakin banyak bayam yang ditambahkan, maka akan semakin tercium juga aroma langu pada produk.[29]

c. Warna

Warna sangat penting dalam uji organoleptik, warna merupakan hal utama yang mempengaruhi mutu produk pangan. Warna mudah untuk memberi nilai pada produk pangan. Produk pangan yang bernilai gizi tinggi, aman, dan murah tetapi tidak menarik, tidak akan dilirik oleh konsumen.[30]

Dari 3 perlakuan dengan 1 kontrol didapatkan tingkat kesukaan panelis tertinggi pada F1(Kontrol). Namun diantara 3 perlakuan kue putu ayu dengan penambahan bayam, perlakuan F2 dengan penambahan 90 gr bayam memiliki tingkat kesukaan yang tertinggi. Warna pada kue putu ayu dengan penambahan bayam yaitu berwarna hijau. Kue putu ayu ini memiliki perbedaan kepekatan warna pada setiap penambahannya. Pada perlakuan ini warna hijau yang dihasilkan sedikit terang dibandingkan dengan perlakuan F3 dan F4 dimana warna yang dihasilkan oleh kue putu ayu terlalu pekat. Sehingga warna pada perlakuan F2 dengan penambahan 90 gr bayam inilah yang paling banyak disukai oleh panelis. Semakin banyak penambahan bayam semakin pekat warna pada kue putu ayu.

Hal ini sejalan dengan penelitian Riestamala, Fajar dan Setyobudi, (2021) dengan judul "Formulasi Ikan Lele Dan Bayam Hijau Terhadap Nilai Gizi, Mutu

Organoleptik, Daya Terima Risoles Roti Tawar Sebagai Snack Balita" mengatakan bahwa semakin banyak penambahan bayam maka suatu produk berdominan pada warna hijau dan berpengaruh pada kepekatan warna yang membuat warna semakin gelap pada makanan.[31]

Sejalan dengan penelitian Putri (2022) dengan Judul "Pengaruh Substitusi Pure Bayam Terhadap Karakteristik Puding Roti" mengatakan bahwa Substitusi pure bayam berpengaruh terhadap warna puding roti karena daun bayam mengandung senyawa klorofil yang tinggi.[28]

Pernyataan ini sejalan degan penelitian yang dilakukan oleh Rahmi (2017) dengan judul "Kandungan Klorofil pada Beberapa Jenis Tanaman Sayuran Sebagai Pengembangan Pratikum Fisiologi Tumbuhan" mengatakan kandungan klorofil total pada daun tertinggi terdapat pada jenis tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor L.*), yaitu dengan nilai rata-rata 10,66 mg/l.[32] Hal tersebut menyebabkan semakin tinggi penambahan bayam maka warna hijau pada kue putu ayu akan semakin gelap.

d. Tekstur

Tekstur adalah penyatuan bagian-bagian sesuatu sehingga membentuk suatu benda. Menentukan tekstur suatu produk makanan dapat dilakukan dengan cara dipotong, diiris, maupun ditekan dengan ujung jari tangan atau cukup diraba permukaan makanannya. Tekstur dari suatu hidangan dapat mempengaruhi penampilan hidangan yang disajikan.[33]

Dari 3 perlakuan dengan 1 kontrol didapatkan tingkat kesukaan panelis tertinggi pada F3 dengan penambahan 95 gr bayam. Pada perlakuan ini tekstur yang dihasilkan lembut karena bayam mengandung kadar air. Pada perlakuan F2

dan F4 dengan penambahan 90 gr dan 100 gr bayam kurang disukai dari pada F3 dengan penambahan 95 gr bayam. Hal ini dikarenakan pada penambahan 90 gr bayam, kadar air bayam bertambah tidak terlalu banyak sehingga tekstur yang dihasilkan masih kurang lembut dan pada penambahan 100 gr bayam, kadar air bayam bertambah banyak sehingga tekstur yang dihasilkan lebih lembek dari pada penambahan 95 gr bayam.

Hal ini sejalan dengan pernyataan Miami dalam Michelle (2023) dengan judul "Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Siomay Ayam Dengan Penambahan Bayam (*Amranthus tricolor* L.)" mengatakan bahwa terdapat penurunan nilai tekstur pada sampel seiring dengan bertambah banyaknya bayam yang ditambahkan. Penurunan nilai tekstur ini diakibatkan oleh meningkatnya kadar air sampel, karena penambahan bayam yang memiliki kadar air sebesar 90,55 persen. Semakin meningkatnya kadar air akan menyebabkan tekstur sampel semakin lembek.[29]

2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik merupakan salah satu perlakuan yang memiliki tingkat kesukaan tertinggi dari totalsemua aspek penilaian yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur. Perlakuan terbaik dari kue putu ayu dengan penambahan bayam yaitu perlakuan F3 dengan penambahan 95 gr bayam dengan total tingkat kesukaan yaitu 322. Pada penambahan 95 gr bayam, kue putu ayu yang dihasilkan dapat diterima oleh panelis dikarenakan baik dari segi rasa, aroma, warna dan tekstur kue putu ayu yang dihasilkan dapat menyatu dengan bayam yang ditambahkan. Selain itu rasa bayam yang dihasilkan dapat menyatu dengan rasa gurihnya

santan, aroma yang dihasilkan tidak terlalu langu, warna hijau dan didapatkan tekstur yang lembut.

3. Kadar Zat Besi

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 ditulang, tulang rawan, dan jaringan penyambung), serta enzim. Zat besi juga berfungsi dalam system pertahanan tubuh, pembentuk antibodi.[22]

Anemia adalah suatu keadaan dimana jumlah sel darah merah atau konsentrasi pengangkut oksigen dalam darah (hemoglobin) tidak mencukupi kebutuhan fisiologis Anemia dikatakan sebagai suatu kondisi tidak mencukupinya cadangan zat besi sehingga terjadi kekurangan penyaluran zat besi ke jaringan tubuh. Remaja putri menderita anemia bila kadar hemoglobin darah menunjukkan nilai kurang dari 12 gr/dl.[21]

Berdasarkan Riskesdas, anemia pada remaja putri di Indonesia pada tahun (2013) sebesar 37,1% mengalami peningkatan pada tahun (2018) menjadi 48,9%. Dengan proporsi anemia berada di kelompok umur 15-24 tahun sebesar 84,6%.[6] Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (2019), kebutuhan zat besi remaja putri pada umur 13-18 tahun per hari yaitu 15 mg.[8]

Kandungan zat besi pada bayam adalah 3,5 mg/100 gr bayam[5]. Pada penelitian ini didapatkan kadar zat besi perlakuan terbaik pada 11 buah kue putu ayu dengan penambahan bayam sebesar 11,62 mg yang mengalami peningkatan sebanyak 8,03 mg dari kontrol yaitu yang bernilai 3,59 mg. Kebutuhan zat besi

bagi remaja dalam bentuk snack sebesar 10% dari 15 mg yaitu 1,5 mg. Pada satu potong kue dengan berat 25 gr berdasarkan hasil uji sudah mengandung zat besi sebesar 1,05 mg. Sehingga dengan mengkonsumsi sebanyak 1 sampai 2 buah kue putu ayu dapat membantu mencukupi kebutuhan zat besi bagi remaja sebanyak 10% per harinya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Nilai tingkat kesukaan panelis terhadap rasa kue putu ayu dengan penambahan bayam adalah perlakuan F3 dengan skor 83.
2. Nilai tingkat kesukaan panelis terhadap aroma kue putu ayu dengan penambahan bayam adalah perlakuan F1 dengan skor 80.
3. Nilai tingkat kesukaan panelis terhadap warna kue putu ayu dengan penambahan bayam adalah perlakuan F1 dengan skor 81.
4. Nilai tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur kue putu ayu dengan penambahan bayam adalah perlakuan F3 dengan skor 85.
5. Perlakuan terbaik terhadap mutu organoleptik kue putu ayu dengan penambahan bayam adalah perlakuan F3 (95 gr bayam) dengan nilai 322.
6. Kadar zat besi pada kue putu ayu dengan penambahan bayam pada perlakuan terbaik (perlakuan F3) didapatkan hasil 11,62 mg/kg yang meningkat sebanyak 8,03 mg/kg dari kontrol.

B. Saran

1. Disarankan kue putu ayu dengan penambahan bayam menggunakan perlakuan F3 (95 gr bayam) yang mengalami peningkatan kadar zat besi sebanyak 8,03 mg/kg dari kontrol maka dengan mengkonsumsi sebanyak 1 sampai 2 buah kue putu ayu sudah memenuhi kebutuhan zat besi sebanyak 10% bagi remaja putri sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu alternative makanan selingan (snack) bagi remaja putri, karena mengandung kadar zat besi yang cukup tinggi.

2. Disarankan untuk peneliti selanjutnya melakukan uji daya terima kue putu ayu dengan penambahan bayam pada remaja putri.

DAFTAR PUSTAKA

1. Eni Harmayani, Murdijati Gardjito US. Makanan tradisional Indonesia : makanan tradisional yang populer menu sepiring lengkap dan makanan berbasis buah-buahan. Dinas Perpustakaan dan Arsip Daerah DIY. 2018.

2. Noorkharani. Jajanan Pasar. Jakarta: Gramedia; 2013.

3. Kaputri.Y. Pengaruh substitusi Tepung Pisang Kepok terhadap kualitas Kue Putu Ayu(Skripsi). (Padang). Univ Negeri Padang. 2017.

4. Suhartina; S. Pengaruh Suplementasi Tepung Biji Kecipir (*Pshophorcarpus Tetragonolobus L*) Terhadap Mutu Organoleptik Kadar Protein Dan Kadar Serat Pada Kue Putu Ayu. 2019.

5. Kementrian Kesehatan RI. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). 2017.

6. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementrian Kesehat RI. 2018.

7. Reski IA. Hubungan Keragaman Konsumsi Pangan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri di SMA Negeri 12 Padang Tahun 2017. 2017.

8. Kuddus M. Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia. 2019;

9. Rahma Micho D. Gizi pada Industri Makanan. ubpress; 2023.

10. BPS. Produksi Tanaman Sayuran. Badan Pusat Statistik. 2019.

11. Badan Pusat Statistik Sumatera Barat. Produksi Tanaman Sayuran Buahan Semusim (Ton). 2021.

12. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat. Konsumsi Sayur-sayuran per Kapita per Minggu di Sumatera Barat 2018-2020. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat . 2020.

13. Badan Pusat Statistika. Rata-rata Konsumsi Perkapita Seminggu Menurut Kelompok Sayuran Per Kabupaten Kota Padang. 2021.

14. Sangadji S, Breemer R, Mailoa M. Pengaruh Penambahan Ekstak Bayam Hijau (*Amaranthus hybridus L.*) Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Stik Ubi Jalar Kuning. *J Agrosilvopasture-Tech*. 2023.

15. Santoso MGEHU. Ragam Makanan Tradisional Yang Populer di Masyarakat. 2017

16. Budi Pramono Y. Pengawasan Mutu Sistem *First In First Out* (FIFO) Pada Tepung Terigu. 2021.

17. Hintono A. Ilmu Pengetahuan Telur. *Vol., Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. 2022.

18. Harnani Fatmawati. Pengetahuan Bahan Makanan. Depok: Kemendikbud Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan; 2013.

19. Formulasi Penambahan Bubuk Santan Kelapa pada Pembuatan Permen Cokelat *Formulation of Coconut Milk Powder Addition in Chocolate Making* Namira Nurul Fitria 1) , Jumriah Langkong 2) , Meta Mahendradatta 2). 2019.

20. Elvata O. Panduan Praktis Budidaya Bayam. 2023.

21. Aras Utami D. Anemia pada Remaja Putri. Semarang; 2021.

22. Susiloningtyas I. Pemberian Zat Besi (Fe) Dalam Kehamilan. Maj Ilm Sultan Agung. 2023.

23. Razak M. Bahan Ajar Gizi Ilmu Teknologi Pangan. Jakarta: Kemenkes Republik Indonesia; 2017.

24. Widayat HP, Andini R, Zaelani A, Sulaiman MI, Muzaifa M, Jaya R, et al. Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Bolu Kukus dengan Penambahan Ekstrak Bayam. Semin Nasionaal Penelit dan Pengabdi Teknol Has Pertan. 2022.

25. Yuliananda. Pengaruh Penambahan Pure Bayam (*Amaranthus hybridus l.*) pada Pembuatan Kue Talam Ebi. Skripsi. 2018;

26. Safitri, Ansharullah dan S. Organoleptik dan Fisikokimia Selai Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata*). J Sains dan Teknol Pangan. 2020.

27. Nugraheni A. Pengaruh Penambahan Bayam Hijau (*Amaranthus Hybridus L*) Pada Nuget Ikan Patin (*Pangasius Sp*.) Ditinjau Dari Kualitas Kimia, Zat Besi (Fe), dan Sifat Organoleptik. J Gizi Kerja dan Produkt. 2021.

28. Kana PPE. Pengaruh Substitusi Pure Bayam Terhadap Karakteristik Puding Roti. 2022.

29. Christantio MA, Yusasrini NLA, Darmayanti LPT. Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Siomay Ayam dengan Penambahan Bayam (*Amaranthus tricolor L*.). J Ilmu dan Teknol Pangan. 2023.

30. Teti Estiasih, Harijono, Elok Waziiroh KF. Kimia dan Fisik Pangan. 2022.

31. Riestamala E, Fajar I, Setyobudi SI. Formulasi Ikan Lele Dan Bayam Hijau Terhadap Nilai Gizi, Mutu Organoleptik, Daya Terima Risoles Roti Tawar Sebagai Snack Balita. J Nutr Coll. 2021.

32. Rahmi N. Kandungan Klorofil Pada Beberapa Jenis Tanaman Sayuran

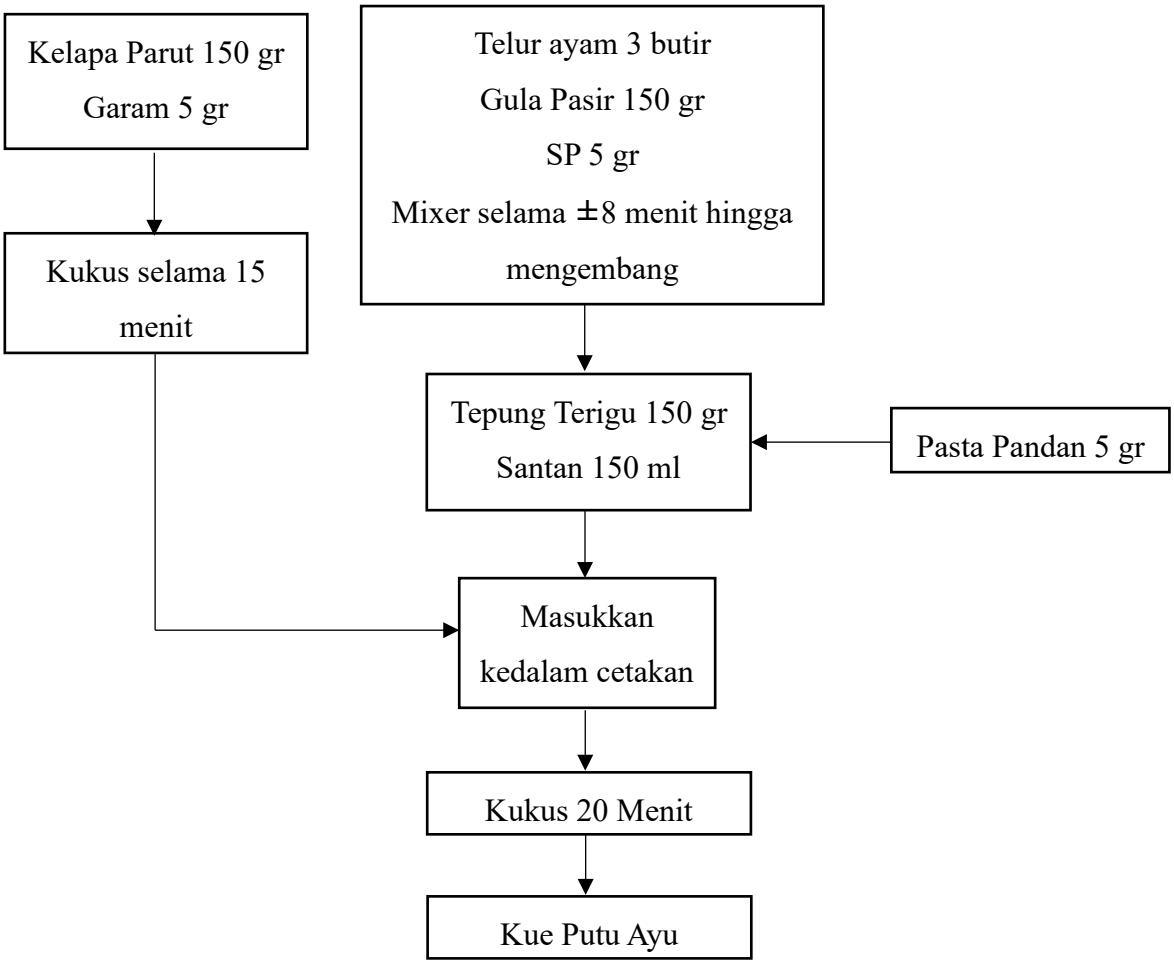
Sebagai Pengembangan Praktikum Fisioogi Tumbuhan. J Chem Inf Model. 2013.

33. Zusrina Eva Nabila. Pengaruh Substitusi Tepung Bayam Hijau (*Amaranthus hybridus L.*) Sebagai Alternatif Bahan Pangan Fungsional Terhadap Daya Terima, Kandungan Zat Gizi(Karbohidrat, Protein, Lemak, Kadar Air, dan Kadar Abu), dan Kadar Zat Besi Pada Donat. 2022;1–106.

LAMPIRAN

Lampiran A.

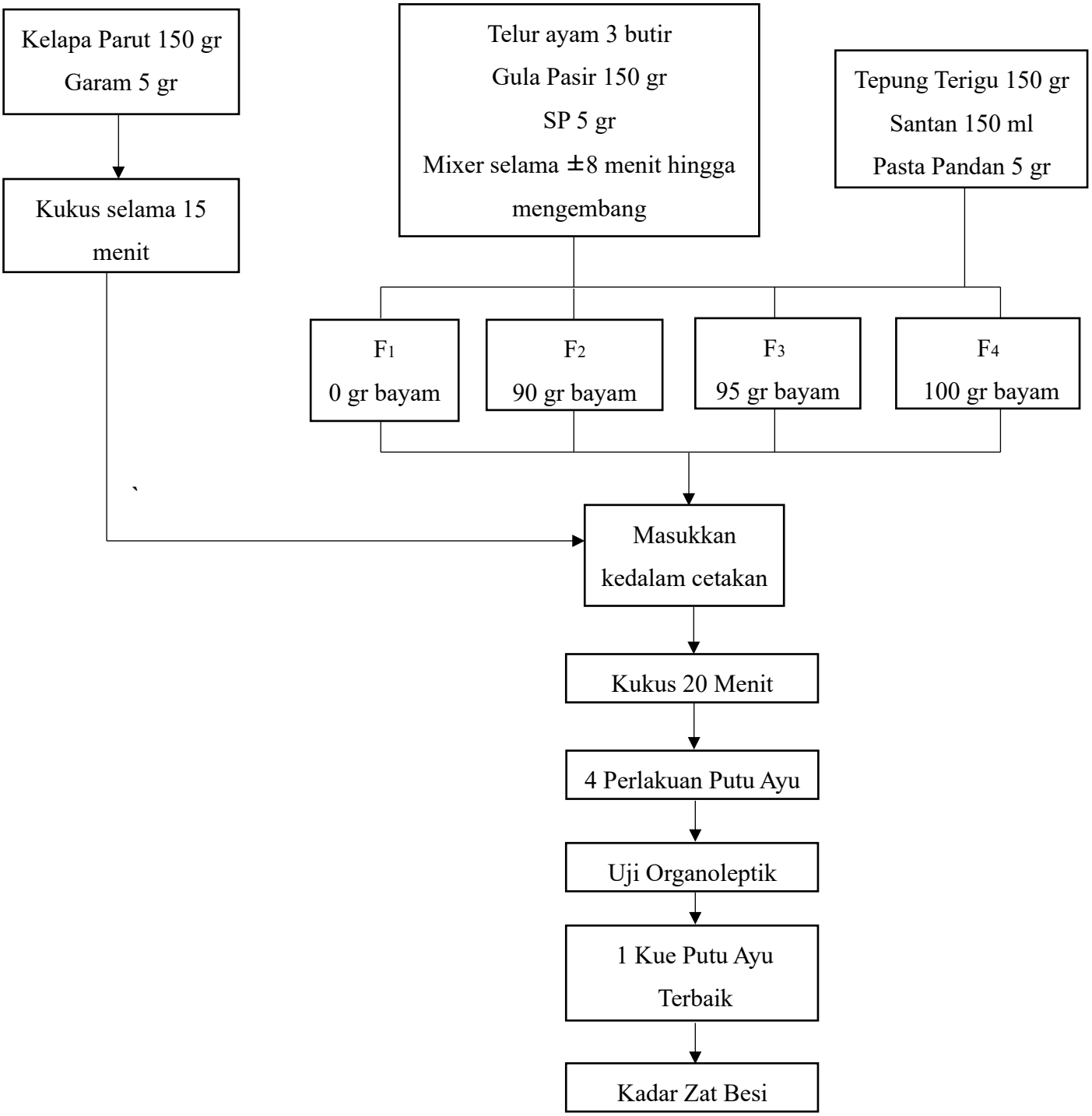
Bagan Alir Pembuatan Kue Putu Ayu



Sumber: Modifikasi resep Buk As penjual kue putu ayu

Lampiran B.

Bagan Alir Penelitian



Lampiran C.

Formulir Uji Organoleptik Kue Putu Ayu

Nama Panelis :
Tanggal Pengujian :
Prosedur Pengujian :

a. Disediakan sampel yang telah diletakkan pada setiap plastik. Setiap sampel diberi kode.
b. Panelis diminta mencicipi satu persatu sampel dan mengisi formulir uji organoleptik sesuai dengan tanggapannya.
c. 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.
d. 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 angka terhadap kesukaan.

Kode Sampel	Uji Organoleptik			
	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur
751				
389				
631				
295				

Komentar :
……..……
……
……

Lampiran D.

Tabel Distribusi Hasil Uji Organoleptik Kue Putu Ayu

Pengujian 1

a. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Rasa Kue Putu Ayu

Rasa	389	295	715	631
1	4	4	4	3
2	4	3	3	3
3	4	4	3	3
4	4	3	4	3
5	3	3	3	4
6	3	4	4	4
7	4	4	4	3
8	4	3	3	3
9	2	3	2	2
10	4	3	3	4
11	2	3	4	4
12	3	4	3	2
13	4	3	3	3
14	3	2	4	3
15	3	3	3	4
16	4	3	3	3
17	2	2	2	2
18	3	3	4	4
19	3	3	3	3
20	4	4	3	3
21	3	3	3	3
22	4	4	4	3
23	2	3	3	4
24	3	3	4	4
25	3	4	4	3
Total	82	81	83	80
Rata-rata	3.28	3.24	3.32	3.2

b. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Aroma Kue Putu Ayu

Aroma	389	295	715	631
1	4	3	4	3
2	4	4	4	4
3	4	4	4	4
4	4	4	3	3
5	3	3	4	3
6	4	4	4	3
7	4	3	4	3
8	3	3	3	2
9	3	3	3	3
10	4	4	3	3
11	3	3	3	4
12	2	2	3	3
13	3	3	2	2
14	3	3	3	2
15	3	3	3	3
16	3	2	2	3
17	2	2	3	3
18	3	3	3	3
19	3	3	2	2
20	3	3	3	3
21	2	2	2	3
22	4	4	3	2
23	3	3	3	4
24	3	3	3	3
25	3	4	3	3
Total	80	78	77	74
Rata-rata	3.2	3.12	3.08	2.96

c. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Warna Kue Putu Ayu

Warna	389	295	715	631
1	4	3	3	3
2	4	4	3	3
3	3	4	4	4
4	4	4	4	3
5	2	3	3	3
6	3	3	4	4
7	4	4	4	3
8	4	4	3	3
9	4	4	3	2
10	3	3	4	4
11	3	3	4	4
12	4	3	3	3
13	3	3	2	3
14	4	3	3	3
15	4	3	3	3
16	3	3	3	4
17	3	3	3	3
18	3	3	3	3
19	3	3	3	3
20	2	2	3	3
21	3	3	3	3
22	3	3	2	2
23	2	3	2	2
24	3	3	3	3
25	3	2	2	2
Total	81	79	77	76
Rata-rata	3.24	3.16	3.08	3.04

d. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Tekstur Kue Putu Ayu

Tekstur	389	295	715	631
1	4	4	4	3
2	4	4	4	3
3	4	4	4	3
4	3	3	4	4
5	3	2	4	4
6	2	4	4	4
7	4	4	4	3
8	3	3	3	3
9	2	3	3	4
10	4	4	3	4
11	3	3	4	4
12	3	4	4	3
13	2	3	3	3
14	3	4	4	4
15	3	2	3	3
16	3	3	2	3
17	2	2	3	4
18	3	3	3	2
19	3	3	3	2
20	3	3	3	3
21	2	3	3	3
22	3	4	3	3
23	3	3	3	3
24	3	3	3	2
25	3	3	4	3
Total	75	81	85	80
Rata-rata	3	3.24	3.4	3.2

Pengujian 2

a. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Rasa Kue Putu Ayu

Rasa	389	295	715	631
1	4	4	4	3
2	4	4	4	3
3	3	3	3	3
4	3	3	4	4
5	4	3	3	3
6	3	3	3	4
7	3	3	3	3
8	4	4	3	3
9	3	3	3	3
10	3	3	3	3
11	3	4	4	3
12	3	3	3	4
13	3	3	4	4
14	3	3	2	3
15	3	3	3	4
16	4	3	3	3
17	3	3	3	3
18	2	3	3	4
19	4	3	3	2
20	3	3	3	2
21	2	2	3	3
22	4	4	4	3
23	3	3	3	2
24	3	3	3	3
25	3	3	4	3
Total	80	79	81	78
Rata-rata	3.2	3.16	3.24	3.12

b. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Aroma Kue Putu Ayu

Aroma	389	295	715	631
1	4	4	4	3
2	4	4	4	3
3	4	3	3	3
4	3	3	3	3
5	4	3	3	3
6	4	4	3	3
7	3	3	3	3
8	3	3	3	3
9	3	3	3	3
10	3	3	3	3
11	3	3	2	3
12	3	3	3	3
13	3	3	3	3
14	3	3	3	2
15	3	3	3	3
16	4	3	3	4
17	2	3	3	3
18	3	2	3	3
19	3	3	4	3
20	3	3	3	3
21	3	3	3	3
22	2	3	3	3
23	3	3	3	3
24	3	2	2	3
25	3	3	3	3
Total	79	76	76	75
Rata-rata	3.16	3.04	3.04	3

c. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Warna Kue Putu Ayu

Warna	389	295	715	631
1	4	3	3	3
2	4	4	3	3
3	3	4	3	4
4	3	4	4	4
5	3	3	3	3
6	4	4	4	3
7	3	3	3	3
8	3	3	3	2
9	3	3	4	3
10	3	3	3	4
11	3	3	3	3
12	3	3	3	2
13	3	2	2	2
14	3	3	3	3
15	3	3	3	3
16	4	3	3	3
17	2	3	3	4
18	3	3	3	3
19	3	3	3	2
20	3	3	3	3
21	3	3	3	3
22	3	3	3	2
23	3	3	3	4
24	3	3	3	3
25	3	3	3	3
Total	78	78	77	75
Rata-rata	3.12	3.12	3.08	3

d. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Tekstur Kue Putu Ayu

Tekstur	389	295	715	631
1	4	4	4	3
2	4	4	4	3
3	3	3	3	4
4	3	3	4	4
5	3	3	3	3
6	3	4	4	4
7	4	4	3	2
8	4	4	3	3
9	2	3	4	4
10	3	3	3	3
11	4	4	3	3
12	3	3	4	4
13	2	3	3	3
14	2	3	3	4
15	3	3	3	4
16	4	3	3	2
17	3	2	3	3
18	3	3	3	2
19	3	3	3	2
20	2	2	4	4
21	2	3	3	3
22	2	3	3	3
23	3	3	3	3
24	3	3	3	3
25	3	4	4	3
Total	75	80	83	79
Rata-rata	3	3.2	3.32	3.16

Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis

Keterangan	389	295	715	631
Rasa	3.24	3.2	3.26	3.18
Aroma	3.18	3.08	3.06	2.98
warna	3.18	3.14	3.08	3.02
Tekstur	3	3.22	3.36	3.18
Total	12.6	12.64	12.76	12.36
Rata-rata	3.15	3.16	3.19	3.09

Lampiran E.

Dokumentasi Penelitian

1. Persiapan Bahan

2. Pencampuran Bahan

3. Pengukusan

4. Hasil

Kontrol

Penambahan 90 gr

Penambahan 95 gr

Penambahan 100 gr

5. Uji Organoleptik (Rasa, Aroma, Warna, Tekstur)

Lampiran F.

Hasil Pengujian di Laboratorium Baristan

Hasil Pengujian Tanpa Penambahan Bayam

HASIL PENGUJIAN
Result of Analysis

No. : 0413/BSPJI-Padang/LAB/V/2024
No. Pengujian : 0434/U/IV/2024
No. of testing

Hal : 2 dari 2
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa	Metoda Analisa
1	Kadar Zat Besi (Fe)	mg/kg	3,59	SNI 01-2896-1998 butir 5

Diterbitkan tanggal : 13 Mei 2024
Date of issue

Kepala
Director

M. Nitzam

Hasil Pengujian Dengan Penambahan 95 gr Bayam

HASIL PENGUJIAN
Result of Analysis

No. : 0414/BSPJI-Padang/LAB/V/2024
No. Pengujian : 0435/U/IV/2024
No. of testing

Hal : 2 dari 2
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa	Metoda Analisa
1	Kadar Zat Besi (Fe)	mg/kg	11,62	SNI 01-2896-1998 butir 5

Diterbitkan tanggal : 13 Mei 2024
Date of issue

Kepala
Director

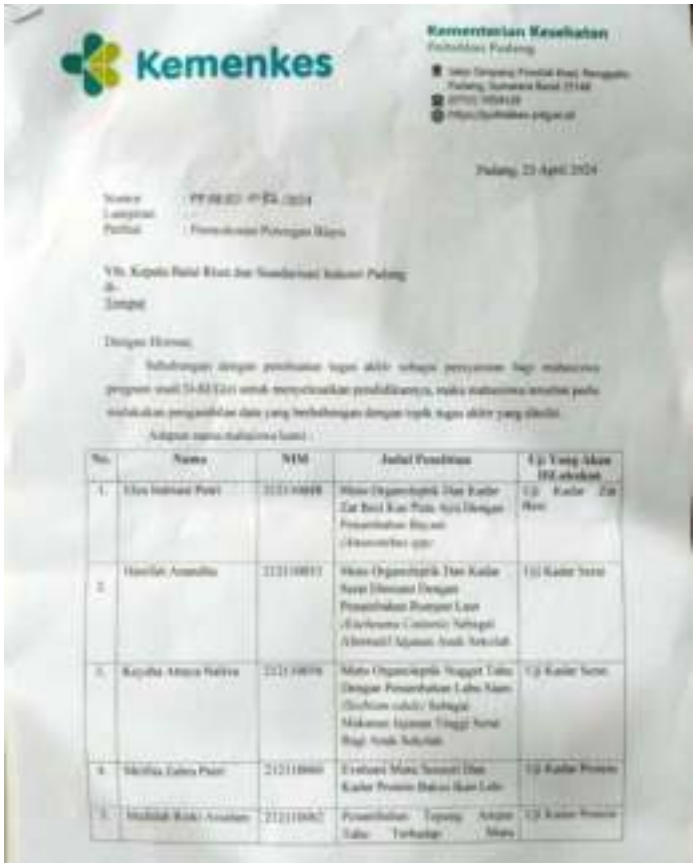
M. Nitzam

Lampiran G.

Surat Permohonan Peminjaman Laboratorium Pangan Dan Laboratorium Uji Cita Rasa

Lampiran H.

Surat Permohonan Izin Penelitian di Laboratorium Baristan



Kemenkes

Kementerian Kesehatan

Politeknik Padang

Padang, 23 April 2024

Nomor :

Lampiran :

Perihal : Permohonan Peminjaman Ruang

Yth. Kepala Balai Riset dan Standardisasi Industri Padang

di-

Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan pembuatan tugas akhir sebagai persyaratan bagi mahasiswa program studi D-III Gizi untuk menyelesaikan pendidikannya, maka mahasiswa tersebut perlu melakukan pengambilan data yang berhubungan dengan topik tugas akhir yang dibuat.

Adapun nama mahasiswa tersebut :

No.	Nama	NIM	Judul Penelitian	Uji Yang Akan Dilakukan
1.	Elza Indriani Putri	[illegible]	Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Kue Pulu Ayia Dengan Penambahan Bayam (Amaranthus spp)	Uji Kadar Zat Besi
2.	Hanifah Amanilla	[illegible]	Mutu Organoleptik Dan Kadar Seng Dimsum Dengan Penambahan Rumput Laut (Eucheuma Cottonii) Sebagai Alternatif Makanan Anak Sekolah	Uji Kadar Seng
3.	Kayisha Amiza Nativa	[illegible]	Mutu Organoleptik Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam (Sechium edule) Sebagai Makanan Jajanan Tinggi Serat Bagi Anak Sekolah	Uji Kadar Serat
4.	Mirdha Zahra Putri	[illegible]	Evaluasi Mutu Sensori Dan Kadar Protein Bakso Ikan Lele	Uji Kadar Protein
5.	Mufidah Rizki Ananda	[illegible]	Pemanfaatan Tepung Ampas Tahu Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Protein Pada Brownies Kukus	Uji Kadar Protein

			Organoleptik Dan Kadar Protein Pada Brownies Kukus	
6.	Rahmah Putri	[illegible]	Pemanfaatan Tepung Ampas Tahu Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Protein Pada Brownies Kukus	Uji Kadar Protein
7.	[illegible] Khairul Ajmi	[illegible]	Mutu Organoleptik dan Kadar Protein Nugget Ikan Lele (Clarias batrachus)	Uji Kadar Protein
8.	Sri Dermawangsih Putri	[illegible]	Evaluasi Mutu Sensori dan Kadar Protein pada Nugget Ikan Gabus	Uji Kadar Protein

Dengan ini mengajukan permohonan peminjaman tempat uji sebesar 25%.

Demikianlah kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Ketua Jurusan Gizi

[illegible], SKM, M.Kes

NIP [illegible]

Lampiran I.

Surat Keterangan Kaji Etik

UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)
No. Validasi dan Registrasi KEPPKN Kemenkesian Kesehatan RI: 0103221371

Kampus I Universitas Perintis Indonesia
Jl. Adinegoro KM.17 Lubuk Buaya, Padang
+62 81340 30007

Nomor : 673/KEPK.F1/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 pharmacies research, has carefully reviewed the research protocol entitled:

"Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Bayam *(Amaranthus spp)*".

No. protocol : 24-06-1039

Peneliti Utama : **ELZA INDRIANI PUTRI**
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, 7 Juni 2024
Ketua,
Chairman

KEPK

Dr. Primal, M.Biomed, PA

*Ethical approval berlaku satu (1) tahun dari tanggal persetujuan.
**Peneliti berkewajiban:
1. Menjaga kerahasiaan identitas subjek penelitian.
2. Memberitahukan status penelitian apabila,
   a. Selama masa berlakunya keterangan 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 events*).
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.

Semua prosedur pemeriksaan etik penelitian dilakukan sesuai dengan standar CIOMS/WHO 2016.
All procedure of Ethical Approval are performed in accordance with CIOMS/WHO 2016 standard procedure

Lampiran J.

Kartu Konsultasi Penyusunan Tugas Akhir

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

KARTU KONSULTASI
PENYUSUNAN TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI D-III GIZI
KEMENKES POLTEKKES PADANG TAHUN 2024

NAMA	ELZA INDRIANI PUTRI
NIM	212110048
JUDUL TUGAS AKHIR	MUTU ORGANOLEPTIK DAN KADAR ZAT BESI KUE PUTU AYU DENGAN PENAMBAHAN BAYAM *(AMARANTHUS spp)*
PEMBIMBING 1	ZULKIFLI, SKM, M.Si

NO	HARI/ TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
1	Senin / 4 Maret 2024	Konsultasi Produk Sebelum Penelitian	Lanjutkan Penelitian	
2	Kamis / 4 Maret 2024	Konsultasi Produk Penelitian	Saran Produk	
3	Senin / 22 April 2024	Konsultasi Pengolahan data	Lanjutkan BAB IV	
4	Rabu / 24 April 2024	Konsultasi BAB IV	Perbaikan Penulisan	
5	Senin / 27 Mei 2024	Konsultasi BAB IV dan V	Perbaikan tabel	
6	Jumat / 7 Juni 2024	Konsultasi BAB I-V	Perbaikan Penulisan	
7	Kamis / 20 Juni 2024	Konsultasi BAB I-V	Perbaikan Susunan daftar tabel	
8	Jum'at / 21 Juni 2024			
9				
10				

Kaordinator Mata Kuliah

Hasnedi, DCN, M.Biomed
NIP. 196307191988032 003

Padang, 2024
Ka. Prodi D-III Gizi

Hermita Bus Umar, SKM, MKM
NIP. 196905291992032002

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

KARTU KONSULTASI
PENYUSUNAN TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI D-III GIZI
KEMENKES POLTEKKES PADANG TAHUN 2024

NAMA	ELZA INDRIANI PUTRI
NIM	212110040
JUDUL TUGAS AKHIR	MUTU ORGANOLEPTIK DAN KADAR ZAT BESI KUE PUTU AYU DENGAN PENAMBAHAN BAYAM *(AMARANTHUS spp)*
PEMBIMBING 2	SRI DARNINGSIH, S.Pd, M.Si

NO	HARI/ TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
1	Selasa/5 Maret 2024	Konsultasi Produk Sebelum Penelitian	Lanjutkan Penelitian	
2	Kamis/7 Maret 2024	Konsultasi Produk Penelitian	Saran Produk	
3	Selasa/23 April 2024	Konsultasi Pembahasan data	Lanjutkan BAB IV	
4	Kamis/25 April 2024	Konsultasi BAB IV	Perbaikan Pembahasan	
5	Selasa/28 Mei	Konsultasi BAB IV dan V	Perbaikan tabel dan baris miring	
6	Kamis/13 Juni 2024	Konsultasi TA	Perbaikan kata pengantar	
7	Jumat/14 Juni 2024	Konsultasi TA	Perbaikan daftar isi	
8	Jumat/21 Juni 2024		acc	
9				
10				

Padang, 2024

Koordinator Mata Kuliah

Hasnelli, DCN, M.Biomed
NIP. 19630719 198803 2 003

Ka. Prodi D-III Gizi

Hermita Bus Umar, SKM, MKM
NIP. 19690529 199203 2 002

Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Kue Putu Ayu dengan Penambahan Bayam (Amaranthus spp) (Elza Indriani Putri).docx

ORIGINALITY REPORT

23%	21%	6%	16%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	5%
2	pustaka.poltekkes-pdg.ac.id Internet Source	2%
3	nanangadress.blogspot.com Internet Source	2%
4	www.erepository.akpindo.ac.id Internet Source	2%
5	press.umsida.ac.id Internet Source	1%
6	ojs.unud.ac.id Internet Source	1%
7	es.scribd.com Internet Source	1%
8	repository.poltekkes-denpasar.ac.id Internet Source	1%