

SKRIPSI

**MUTU ORGANOLEPTIK DAN KIMIA MUFFIN HATIKU DENGAN
VARIASI FORMULASI TEPUNG HATI AYAM DAN LABU KUNING
(*Curcubita Moschata*)**



**FATIMAH ZAHRAH
P01031220055**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN MEDAN
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2024**

**MUTU ORGANOLEPTIK DAN KIMIA MUFFIN HATIKU DENGAN
VARIASI FORMULASI TEPUNG HATI AYAM DAN LABU KUNING
(*Curcubita Moschata*)**

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Program
Studi Gizi Program Studi Diploma IV di Jurusan Gizi
Politeknik Kesehatan Medan



**FATIMAH ZAHRAH
P01031220055**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN MEDAN
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2024**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Mutu Organoleptik dan Kimia Muffin Hatiku
dengan Variasi Formulasi Tepung Hati
Ayam dan Labu Kuning (*Curcubita
Moschata*)

Nama Mahasiswa : Fatimah Zahrah

Nomor Induk Mahasiswa : P01031220055

Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Menyetujui :



Abdul Hairuddin Angkat, SKM, M.Kes

Pembimbing Utama



Dra. Ida Nurhayati, M.Kes
Penguji I



Dini Lestrina, DCN, M.Kes
Penguji II

Mengetahui :

Ketua Jurusan,



Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes
NIP : 196906231990032001

Tanggal Lulus : 17 Mei 2024

ABSTRAK

FATIMAH ZAHRAH “**MUTU ORGANOLEPTIK DAN KIMIA MUFFIN HATIKU DENGAN VARIASI FORMULASI TEPUNG HATI AYAM DAN LABU KUNING (*CURCUBITA MOSCHATA*)**” (DIBAWAH BIMBINGAN ABDUL HAIRUDDIN ANGKAT, SKM, M.Kes)

Muffin adalah kue yang berbentuk menyerupai roti atau dikenal dengan *Quick Bread* karena proses pembuatannya yang memang sangat sederhana dan singkat. Labu kuning mempunyai kandungan serat pangan dan beta karoten yang tinggi sedangkan hati ayam memiliki zat besi dan kalsium yang tinggi dalam hati ayam dapat digunakan untuk menanggulangi masalah malnutrisi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu organoleptik dan kimia muffin hatiku dan variasi formulasi tepung hati ayam dan labu kuning (*curcubita moschata*).

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental yaitu dengan rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 2 pengulangan dengan uji mutu organoleptic yaitu tepung hati ayam A (10 gr), B (15 gr), C (20 gr) dan labu kuning A (90 gr), B (85 gr), C (80 gr) yang dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi meliputi : warna, tekstur, rasa dan aroma yang diberikan kepada 30 orang panelis. Muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning) dan uji mutu kimia di Laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG) yang meliputi uji proksimat, zat besi dan kalsium.

Hasil penelitian uji mutu fisik menunjukkan muffin hatiku yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan A (tepung hati ayam sebanyak 10 gr dan labu kuning sebanyak 90 gr) yang menghasilkan warna kuning kecoklatan, tekstur yang padat, rasa dan aroma yang khas. Hasil uji mutu kimia muffin hatiku mengandung kadar abu 1,95%, lemak 14,11%, karbohidrat 47,18%, protein 7,45%, zat besi 3,59 mg/100gr, dan kalsium 33,49 mg/100gr. Hipotesis menunjukkan ada pengaruh penambahan tepung hati ayam dan labu kuning.

Kata Kunci : muffin, hati ayam, labu kuning, formulasi

ABSTRACT

FATIMAH ZAHRAH "ORGANOLEPTIC AND CHEMICAL QUALITY OF MY HEART MUFFIN WITH VARIATIONS OF CHICKEN LIVER FLOUR AND YELLOW PUMPKIN (*CURCUBITA MOSCHATA*) FORMULATION"
(CONSULTANT: ABDUL HAIRUDDIN ANGKAT, SKM, M.Kes)

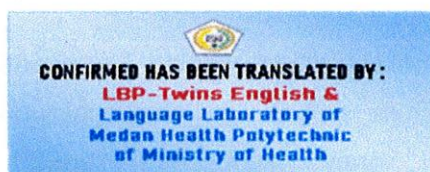
A muffin is a cake shaped like bread known as Quick Bread because the manufacturing process is straightforward and short. Yellow pumpkin has high dietary fiber and beta-carotene content while chicken liver has high iron and calcium chicken liver can be used to overcome malnutrition problems.

This study aimed to determine the organoleptic and chemical quality of my heart muffin and variations of chicken liver flour and yellow pumpkin (*curcubita moschata*) formulations.

This type of research was experimental, namely, the experimental design used was a Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and 2 repetitions with organoleptic quality tests, namely chicken liver flour A (10 gr), B (15 gr), C (20 gr) and pumpkin A (90 gr), B (85 gr), C (80 gr) which were carried out at the Food Technology Laboratory, Department of Nutrition including color, texture, taste, and aroma given to 30 panelists. My heart muffin (chicken liver flour and pumpkin) and chemical quality tests at the Saraswanti Indo Genetech (GIS) Laboratory included proximate tests, iron and calcium. The results of the physical quality test showed that my heart muffin that was most preferred by the panelists was treatment A (10 gr of chicken liver flour and 90 gr of pumpkin) which produced a brownish yellow color, dense texture, distinctive taste and aroma.

The results of the chemical quality test of my heart muffins contain 1.95% ash content, 14.11% fat, 47.18% carbohydrates, 7.45% protein, 3.59 mg/100gr iron, and 33.49 mg/100gr calcium. The hypothesis showed that there is an effect of adding chicken liver flour and pumpkin.

Keywords: Muffins, Chicken Liver, Pumpkin, Formulation



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas melimpahnya berkat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Mutu Organoleptik dan Kimia Muffin Hatiku dengan Variasi Formulasi Tepung Hati Ayam dan Labu Kuning (*Curcubita Moschata*)”**.

Tanpa bantuan dan dukungan dari banyak pihak, skripsi ini tidak mungkin dapat tersusun. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak berikut:

1. Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
2. Bernike Doloksaribu, SST, M.Kes selaku Kaprodi Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
3. Abdul Hairuddin Angkat, SKM, M.Kes selaku pembimbing yang telah banyak memberikan waktu serta nasehat dalam skripsi ini.
4. Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku penguji I yang telah banyak memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
5. Dini Lestrina, DCN. M.Kes, selaku penguji II yang telah banyak memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
6. Kedua orang tua saya, terutama Ibunda tercinta yang senantiasa memberikan dukungan materiil, semangat, dan doa kepada penulis.
7. Sahabat-sahabat sedoping dan swarovski yang senantiasa membantu dan menyemangati penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mengakui bahwa masih terdapat beberapa masalah dalam cara penulisan tesis ini. Terkait dengan tesis ini, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun. Penulis mengucapkan terima kasih atas waktu dan perhatian yang diberikan.

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN	1
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	12
A. Latar Belakang.....	12
B. Rumusan Masalah	15
C. Tujuan	16
1. Tujuan Umum.....	16
2. Tujuan Khusus	16
D. Manfaat Penelitian	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	17
A. Muffin.....	17
1. Pengertian Muffin	17
2. Syarat Mutu Muffin	18
3. Standar Resep Pembuatan Muffin.....	19
a. Bahan Baku Muffin.....	19
b. Prosedur Pembuatan Muffin Secara Umum	20
B. Kuning.....	21
1. Pengertian Labu Kuning.....	21
2. Manfaat Labu Kuning.....	23
3. Kandungan Gizi Labu Kuning.....	23
4. Hasil Olahan Labu Kuning	24
C. Hati Ayam	24
1. Pengertian Hati Ayam	24
2. Manfaat Hati Ayam.....	25

3. Kandungan Zat Gizi Hati Ayam	25
4. Olahan Hati Ayam	26
5. Bahan-bahan Pembuatan Tepung Hati ayam.....	26
6. Peralatan Pembuatan Tepung Hati Ayam.....	27
7. Prosedur Pembuatan Tepung Hati Ayam	27
D. Panelis.....	28
E. Uji Organoleptik.....	29
1. Warna.....	30
2. Tekstur.....	30
3. Rasa	30
4. Aroma.....	31
F. Analisa Kimia 31	
1. Uji Proksimat.....	31
I. Kerangka Teori.....	33
J. Kerangka Konsep.....	34
K. Defenisi Operasional	34
L. Hipotesis.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	37
B. Jenis dan Rancangan Penelitian	37
1. Jenis Penelitian.....	37
2. Jumlah Unit Percobaan	37
3. Perlakuan	38
C. Penentuan Bilangan Acak	38
D. Bahan dan Alat 39	
1. Bahan	39
2. Alat.....	39
3. Prosedur Persiapan Bahan Penelitian	40
4. Prosedur Pembuatan Muffin Labu Kuning dengan Penambahan Tepung Hati Ayam	41
F. Prosedur Penilaian Mutu Organoleptik	44

G. Prosedur Penilaian Mutu Kimia	45
1. Uji Proksimat.....	45
J. Pengolahan dan Analisis Data.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A. Hasil.....	50
1. Uji Mutu Fisik.....	50
a. Warna.....	50
b. Tekstur.....	51
c. Rasa	52
d. Aroma.....	53
e. Rekapitulasi Uji Organoleptik	55
2. Uji Analisis Mutu Kimia	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	71

DAFTAR TABEL

No		Halaman
1.	Standar Nasional Indonesia (SNI).....	15
2.	Bahan Dalam Pembuatan Mufiin.....	16
3.	Kandungan Zat Gizi Labu Kuning.....	20
4.	Kandungan Zat Gizi Hati Ayam.....	22
5.	Defenisi Operasional.....	33
6.	Penentuan Bilangan Acak	36
7.	Lay Out Percobaan	36
9.	Alat Dalam Pembuatan Muffin.....	37

DAFTAR GAMBAR

No		Halaman
1.	Muffin	14
2.	Skema Pembuatan Muffin.....	17
3.	Labu Kuning.....	18
4.	Hati Ayam.....	21
5.	Tepung Hati Ayam	24
6.	Skema Pembuatan Tepung Hati Ayam.....	25
7.	Kerangka Teori	31
8.	Kerangka Konsep.....	32
9.	Skema Pembuatan Muffin Hatiku.....	40
9.	Skema Penelitian.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

No		Halaman
1.	Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Panelis	77
2.	Form Uji Organoleptik.....	78
3.	Rekapitulasi Nilai Rata – Rata Panelis Untuk Warna Muffin Hatiku (Labu Kuning Dan Hati Ayam).....	79
4.	Rekapitulasi Nilai Rata – Rata Panelis Untuk Tekstur Muffin Hatiku (Labu Kuning Dan Hati Ayam).....	80
5.	Rekapitulasi Nilai Rata – Rata Panelis Untuk Rasa Muffin Hatiku (Labu Kuning Dan Hati Ayam).....	82
6.	Rekapitulasi Nilai Rata – Rata Panelis Untuk Aroma Muffin Hatiku (Labu Kuning Dan Hati Ayam).....	87
7.	Bukti Bimbingan Penelitian	88
8.	Dokumentasi Pembuatan Muffin.....	90
9.	Dokumentasi Uji Organoleptik	94
10.	Surat Komisi Etik Penelitian Kesehatan.....	97
11.	Hasil Lab Uji Mutu Kimia.....	98
12.	Daftar Riwayat Hidup.....	101

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut WHO Malnutrisi adalah kekurangan gizi. Gizi kurang merupakan bentuk dari malnutrisi yang terjadi karena tubuh tidak mendapatkan cukup zat gizi yang diperlukan. Salah satu gejala kurang gizi adalah tumbuh kembang yang lambat, ditandai melalui hilangnya lemak pada tubuh anak-anak maupun orang dewasa secara berlebihan. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO, 2022), kematian pada anak-anak, sebesar 54% dipicu oleh buruknya kualitas gizi.

Satu dari sekian permasalahan kesehatan di Indonesia adalah angka kematian balita di bawah lima tahun yang begitu tinggi. Indonesia dan negara-negara berkembang lainnya masih memiliki angka kematian bayi yang tinggi. Faktor utama yang berkontribusi terhadap hal ini adalah gizi yang tidak memadai. Lebih dari 80% kematian anak di Indonesia disebabkan oleh kekurangan gizi, yang mempengaruhi sekitar 900.000 dari 22 juta balita di negara ini, atau 4,5% dari total balita (Kemenkes, 2022). Penyebab utama gizi kurang pada balita adalah rendahnya asupan gizi dan pangan yang mereka konsumsi. (Lince Amelia dan dkk 2023).

Pangan merupakan barang strategis dengan urgensi tinggi bagi keberlangsungan hidup manusia dan harus tersedia dalam jumlah yang cukup, berkualitas tinggi, aman untuk dikonsumsi, dan dengan harga yang wajar. Indonesia memiliki berbagai macam komoditas yang dapat dijadikan sumber pangan. Namun, ketergantungan pada beberapa komoditas tertentu membuat Indonesia harus mengimpor untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Pengetahuan tentang pemanfaatan bahan pangan lokal masih terbatas, sehingga masalah ini perlu segera diatasi. Mengoptimalkan pemanfaatan bahan pangan lokal dapat dilakukan dengan menghasilkan produk pangan yang lebih bervariasi dan berkualitas. (Pangesti and Ratnaningsih 2019).

Seiring berjalannya waktu, kuantitas bahan pangan yang tersedia di Indonesia kian meningkat, membuka peluang untuk memperluas variasi pangan melalui substitusi dan kombinasi pada industri roti dan kue. Tepung lokal dapat dijadikan sebagai alternatif yang bisa diandalkan oleh industri bakery, terutama dalam pembuatan muffin. Muffin merupakan contoh dari industri bakery yang berbahan baku dari tepung terigu. Penganekaragaman bahan pangan dan meningkatkan minat produsen roti dan kue dalam berinovasi serta memanfaatkan tepung lokal. (Yong et al. 2019).

Tepung adalah hasil olahan bahan melalui proses penggilingan atau penepungan. Tepung juga dianggap sebagai satu dari sekian produk alternatif setengah jadi yang disarankan karena memiliki daya simpan cukup lama, mudah dicampur dan dibentuk, serta proses pengolahan yang cepat sehingga sesuai dengan kebutuhan gaya hidup modern yang praktis. (Mansur 2020).

Berdasarkan perkembangan teknologi dan penelitian yang terdahulu, didapati adanya kandungan zat besi cukup tinggi pada hati ayam yang berfungsi sebagai tempat penyimpanannya. Pada kuantitasnya sebesar 100 gram, menunjukkan adanya 27,4 gram protein dan 15,8 mg zat besi. Hati ayam bisa dimanfaatkan sebagai bahan pangan fortifikasi bagi bayi dan balita, namun memerlukan kompetensi khusus dalam mengolahnya. Salah satu caranya adalah dengan mengolah hati ayam menjadi tepung dan menggunakannya sebagai substitusi dalam pembuatan muffin. Hal ini karena anak-anak cenderung kurang menyukai hati ayam yang disajikan secara langsung. (Flour et al. 2020).

Salah satu makanan daerah yang cukup umum di Indonesia adalah labu kuning (*Cucurbita moschata*). Dengan produksi sebesar 428.197 ton pada tahun 2011 dan 523.063 ton pada tahun 2014, produksinya terus meningkat setiap tahunnya. Karbohidrat, protein, mineral, vitamin, dan serat semuanya terkandung dalam labu kuning, menjadikannya makanan yang sangat lengkap. (Subaktilah et al.

2021). Labu kuning mengandung serat pangan dan beta karoten bertaraf tinggi, yakni sebesar 12,1% dan 6,9 mg per 100 gram serta didapati pula adanya kandungan tinggi pada kalsium sebesar 40 mg/100 g, zat besi 0,7 mg/100 g, dan seng sebesar 1,5 mg/100 g, dengan total serat pangan (23,8%) (Self et al. 2020).

Upaya pemenuhan energi zat gizi atau pencegahan penurunan imunitas tubuh dan kejadian malnutrisi diarahkan pada pengembangan produk pangan melalui tingginya penggunaan bahan pangan lokal meliputi atas zat besi dan kalsium. Dengan harapan masyarakat lebih mandiri dalam memenuhi kebutuhan akan pangan lebih mudah diperoleh serta harga terjangkau. Salah satu bentuk upaya pemenuhan energi dan zat gizi adalah dengan memberikan Makanan tambahan dapat membantu meningkatkan asupan gizi untuk memenuhi kebutuhan nutrisi, sehingga tercapai status gizi yang baik.(Ayu Widiawati A 2017).

Komponen dasar seperti tepung terigu, gula bubuk, margarin, susu, telur, dan baking powder dicampur, diaduk, dibentuk, dan dipanggang untuk membuat muffin. Muffin memiliki ciri-ciri bentuk bulat menyerupai kue bolu kukus, permukaan atasnya retak, tekstur bagian dalamnya padat, rasa manisnya khas, dan warna kuning keemasannya. (Pratiwi 2013). Diharapkan muffin yang dibuat dengan campuran tepung terigu, tepung ati ayam, dan labu kuning akan berkualitas tinggi.

Oleh karena itu, muffin merupakan salah satu produk yang diciptakan dalam upaya untuk meningkatkan gizi dan menyediakan bahan makanan yang bermanfaat dan sangat bergizi. Salah satu produk pengembangan roti yang tidak memerlukan volume pengembangan yang besar adalah muffin, yang memiliki bentuk kerak yang simetris pada permukaannya (Yong et al. 2019).

Penambahan tepung hati ayam dan labu kuning sebagai bahan tambahan pangan pada pembuatan muffin adalah karena hati ayam merupakan makanan dengan kandungan zat besi dan kalsium dengan kuantitas tinggi, di mana hal ini mampu digunakan untuk

menanggulangi masalah malnutrisi. Di samping itu, labu kuning juga sebagai protein nabati sebagai bahan tambahan pangan pelengkap pada pembuatan muffin hatiku. Hati ayam dan labu kuning merupakan makanan yang mudah ditemukan di sekitar masyarakat. Muffin hatiku diharapkan menjadi hasil olahan pangan yang tinggi zat gizi.

Berdasarkan uraian diatas, maka timbul ketertarikan pada diri untuk melakukan penelitian berjudul **“Mutu Organoleptik dan Kimia Muffin Hatiku dengan Variasi Formulasi Tepung Hati Ayam dan Labu Kuning (*Curcubita Moschata*)” Untuk Pangan Anemia**”. Hati ayam dan labu kuning menimbulkan rasa ketertarikan pada diri peneliti melalui keunggulan kandungannya yang mampu menjadi bahan pangan tambahan. Pada uji pendahuluan penelitian ini dilakukan 5 perlakuan yakni:

1. Perlakuan A : Labu kuning 90 + Tepung hati ayam 10
2. Perlakuan B : Labu kuning 85 + Tepung hati ayam 15
3. Perlakuan C : Labu kuning 80 + Tepung hati ayam 20
4. Perlakuan D : Labu kuning 75 + Tepung hati ayam 25
5. Perlakuan E : Labu kuning 70 + Tepung hati ayam 30

Hasil yang diperoleh dari uji pendahuluan pada 14 Juli 2023 di laboratorium gizi lubuk pakam, didapati bahwa uji cita rasa organoleptic melalui 30 orang panelis menunjukkan muffin labu kuning dengan variasi tambahan formula hati ayam yang disukai dengan perlakuan

1. Perlakuan A : labu kuning 90 + tepung hati ayam 10
2. Perlakuan B : labu kuning 85 + tepung hati ayam 15
3. Perlakuan C : labu kuning 80 + tepung hati ayam 20

B. Rumusan Masalah

Bagaimana Mutu Organoleptik dan Kimia Muffin Hatiku dan Variasi Formulasi Tepung Hati Ayam dan Labu Kuning (*Curcubita Moschata*)?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Untuk memahami mutu organoleptik dan kimia muffin hatiku dan variasi formulasi tepung hati ayam dan labu kuning (*curcubita moschata*)

2. Tujuan Khusus

- a. Menilai mutu organoleptic pada muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning) secara dengan uji organoleptic meliputi atas warna, tekstur, rasa, dan aroma.
- b. Menilai mutu kimia muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning) yaitu uji proksimat, zat besi, dan kalsium.
- c. Analisis ekonomi muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning).

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Sebagai sarana bagi penulis untuk mengasah keterampilan dan perspektif selama melakukan penyusunan skripsi.

2. Bagi Masyarakat

Dapat membagikan informasi kepada masyarakat mengenai potensi pengolahan labu kuning (*Curcubita mochata*) dan tepung hati ayam menjadi berbagai olahan makanan yang kaya gizi dan beragam.

3. Bagi Bidang Kesehatan

Sebagai sumber informasi bagi pengelola program kesehatan mengenai perkembangan terbaru pada pengolahan makanan, terutama pemanfaatan labu kuning (*Cucubita Mochata*) dan tepung hati ayam sebagai komponen diversifikasi pangan di bidang kesehatan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Muffin

1. Pengertian Muffin

Muffin adalah jenis kue berbentuk menyerupai roti dan sering disebut "roti cepat saji" karena cara pembuatannya yang mudah dan cepat. Kata "*muffin*" yang merupakan turunan dari kata "*cake*," dalam bahasa Jerman dan dari sinilah kata "*muffin*" berasal. Akan tetapi, banyak yang berpendapat bahwa muffin berasal dari kata Prancis "*moufflet*," yang merujuk pada roti bertekstur lembut. Muffin biasanya disajikan sebagai bagian dari kue yang dinikmati pada musim dingin bersama kopi atau teh panas.



Gambar 1 : Kue Muffin

(Sumber : Google Image 2022)

Awalnya, berbagai biji-bijian kering dan kacang-kacangan dimasukkan ke dalam resep muffin. Namun, untuk menghasilkan berbagai rasa, muffin mulai dibuat dengan berbagai komponen tambahan dari waktu ke waktu. Alhasil, kini kita memiliki muffin yang rasanya seperti blueberry, stroberi, pisang, dan beberapa bahkan mengandung sayuran seperti labu kuning.

Muffin Inggris memiliki bentuk gulungan yang bulat dan tipis, dengan adonan roti beragi sebagai bahan dasarnya. Minuman hangat seperti teh atau kopi biasanya disajikan dengan hidangan penutup yang lezat ini sepanjang bulan-bulan musim dingin. Muffin Inggris perlu dirobek, lalu diolesi mentega dan dipanggang sekali

lagi. Untuk menambah variasi rasa, bagian atasnya bisa diberi olesan selai buah (Gunawan, Pranata, and Swasti 2021).

Kedua, ada muffin Amerika. Muffin jenis ini menggunakan baking powder dan telur sebagai bahan pengembang. Proses pembuatannya lebih cepat dan lebih menyerupai cupcake atau *shortbread*. Saat adonan muffin dituang ke dalam loyang muffin, puncak yang retak akan terbentuk saat muffin mengembang (Gunawan et al. 2021).

Muffin merupakan salah satu jenis kue yang praktis, sederhana, dan cepat dibuat di Indonesia, terutama di kota-kota besar. Muffin sering disajikan untuk sarapan, sebagai bekal ke kantor atau sekolah, atau di sore hari dengan teh atau kopi. Muffin bisa menjadi pilihan makanan yang andal karena dapat diisi dengan berbagai bahan bergizi, seperti karbohidrat, protein dari daging dan telur, serta vitamin dan mineral dari buah dan sayuran. Muffin disukai oleh hampir semua kalangan dan usia.

Tepung yang biasanya dimanfaatkan dalam pembuatan muffin adalah tepung terigu yang mengandung protein bertaraf sedang hingga rendah. Muffin juga berpotensi dimodifikasi dengan labu kuning atau divariasikan dengan menambahkan tepung hati ayam sebagai sumber protein hewani untuk menciptakan makanan tambahan.

2. Syarat Mutu Muffin

Syarat mutu muffin merupakan makanan selingan berkhasiat sehingga aman dikonsumsi oleh masyarakat khususnya anak-anak. Muffin termasuk kedalam golongan SNI roti manis.

Tabel 1. Standar Nasional Indonesia Roti Manis (SNI) No. 01-3840-1995.

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
-----	--------------	--------	-------------

1	Keadaan kenampakan :			
	a. Bau	-	Normal	tidak
	b. Rasa	-	Normal	
	c. Warna	-	Normal	
2	Air	% b/b	Maks. 40	
3	Abu (tidak termasuk garamdihitung atas dasar	% b/b	Maks. 1,0	
4	bahan kering)	% b/b	Maks. 3,0	
	Abu tidak larut dalam asam			
5	NaCl	% b/b	Maks. 2,5	
6	Gula jumlah	% b/b	Maks. 8,0	
7	Lemak	% b/b	Maks. 3,0	
8	Serangga/belatung	-	Tidak boleh ada	
9	Bahan tambahan makanan			
	a. Pengawet		Sesuai	
	b. Pewarna		dengan SNI	
	c. Pemanis buatan		0222-1987	
	d. Sakarin siklamat		Negatif	
10	Cemaran logam			
	a. Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,005	
	b. Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 1,0	
	c. Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 10,0	
	d. Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40,0	
11	Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,5	
12	Cemaran Mikrobial:			
	a. Angka Lempeng Total	koloni/g	Maks. 10 ⁶	
	b. <i>E. coli</i>	APM/g	< 3	
	c. Kapang	koloni/g	Maks. 10 ⁴	

(Sumber : Badan Standardisasi Nasional, 1995)

3. Standar Resep Pembuatan Muffin

a. Bahan Baku Muffin

berikut bahan baku pembuatan muffin secara umum (Pratiwi 2013).

Tabel 2. Komposisi Pembuatan Muffin Secara Umum

No	Bahan	Berat
1.	Tepung Terigu Protein sedang	150 gram
3.	Gula astor	90 gram
4.	Mentega	50 gram
5.	Minyak sayur	30 gram

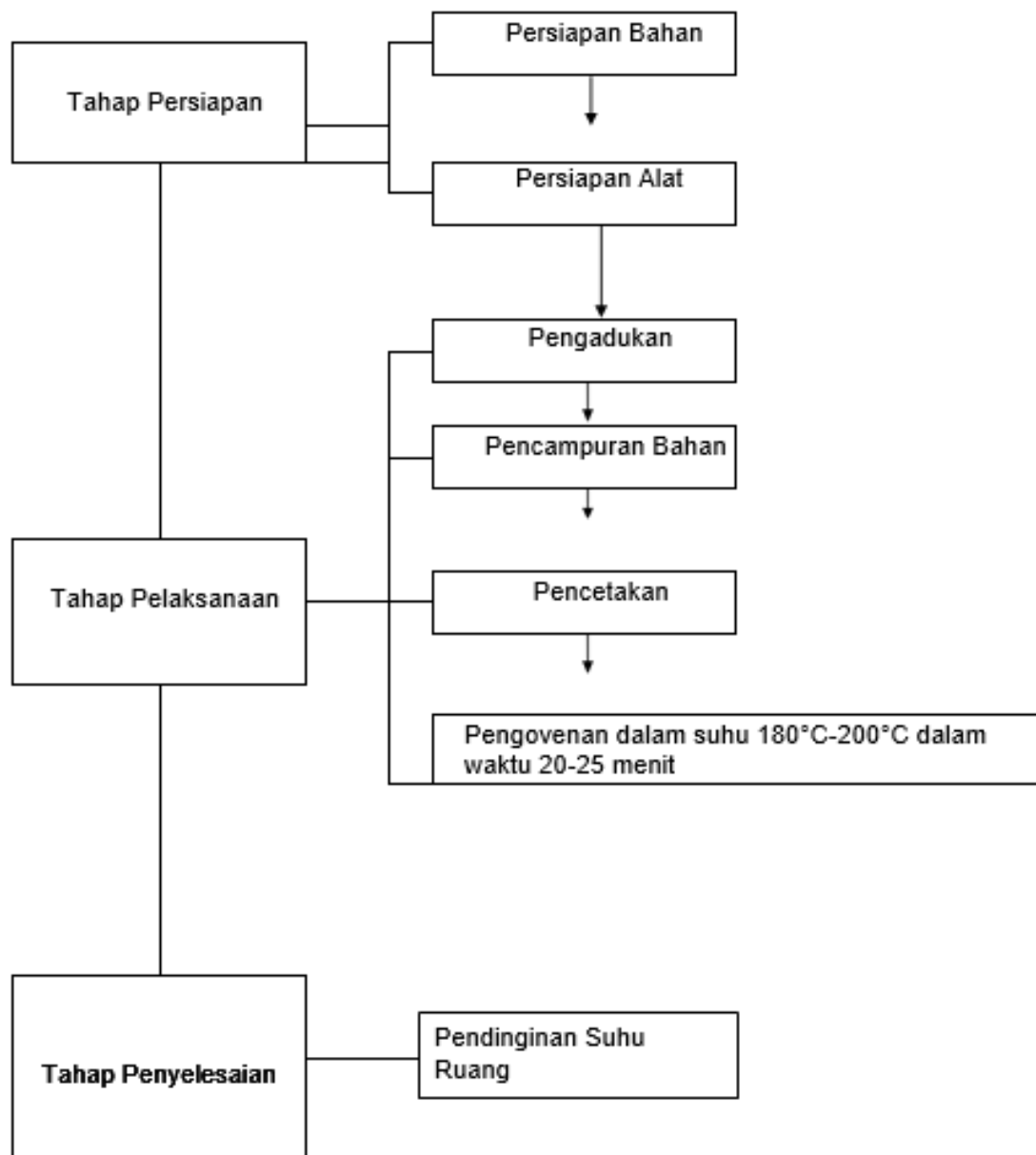
6.	Telur	120 gram
7.	Susu full cream	50 gram
8.	Baking powder	6 gram
9.	Vanili	2 gram

b. Prosedur Pembuatan Muffin Secara Umum

1. Kocok gula astor, minyak sayur, dan margarin hingga putih dan mengembang.
2. Masukkan telur. Kocok hingga tercampur secara merata.
3. Masukkan campuran baking powder, vanilla powder, dan tepung terigu.
4. Siapkan mangkuk kertas muffin dan tuangkan adonan hingga 3/4 penuh.
5. Panggang selama 20-25 menit atau hingga bagian atasnya kering, dalam oven yang dipanaskan hingga 180°C.
6. Keluarkan dari oven dan dinginkan disuhu ruang

Skema Pembuatan Resep Standar Muffin

Berikut skema prosedur pembuatan muffin



Gambar 2. Skema Pembuatan Muffin

Sumber : (Nur Sholihatul Hanani Nur 2015)

B. Labu Kuning

1. Pengertian Labu Kuning

Salah satu tanaman hortikultura yang relatif sering ditanam di Indonesia adalah labu kuning (*Cucurbita moshata*), yang mampu

dilakukan penanaman pada dataran rendah maupun tinggi. (Mandala et al. 2021). Saat tumbuh, batang labu kuning bercabang dan mengembang. Rambut-rambut kecil yang tajam menutupi hampir setiap area tanaman. Akar tunggang adalah akar labu kuning. Warna permukaan daun berlobus lima berkisar dari hijau polos hingga hijau dengan titik-titik putih. Labu kuning mempunyai bunga kuning, dan bersifat monoceous uniseksual. (Biosains, Sebelasmaret, and Kekerabatan 2018).



Gambar 4. Labu Kuning

(Sumber : Google Image 2022)

Labu kuning umumnya dibudidayakan sebagai tanaman sekunder oleh masyarakat menjelang musim kemarau. Tanaman ini berpotensi besar menjadi sumber pangan bergizi. Buah labu kuning mengandung berbagai nutrisi seperti polisakarida, protein, asam amino esensial, karotenoid, dan mineral. Berbagai varietas labu kuning dapat dikenali dari ukuran, bentuk buah, warna kulit, serta warna dan bentuk biji. Ukuran buahnya berkisar dari kecil hingga sangat besar, dengan berat 0,11 hingga 273 kg. Warna kulitnya juga bervariasi, mulai dari abu-abu hingga jingga terang hingga kuning hingga hijau dengan titik-titik putih (Biosains et al. 2018).

Untuk memperlambat respirasi, menghentikan penguapan air, dan menghalangi masuknya udara yang dapat menyebabkan oksidasi, labu kuning memiliki kulit begitu tebal dan keras. Inilah alasan mengapa labu kuning bertahan lebih lama daripada buah lainnya; tergantung pada cara penyimpanannya, labu kuning dapat bertahan hingga enam bulan. Berwarna kuning, daging labu kuning

mengandung banyak karbohidrat. Terdapat biji yang dilapisi serat dan lendir di bagian tengah buah. Ujung biji labu kuning yang pipih dan runcing memiliki rasa yang manis. (Sari, Dwi, and Putri 2018).

2. Manfaat Labu Kuning

Waluh, atau labu kuning (*Cucurbita Moschata*), merupakan makanan dengan kandungan mineral begitu tinggi, vitamin A, B, dan C, serta karbohidrat. Antioksidan yang ditemukan dalam daging buah ini dapat membantu mencegah sejumlah kanker. Tekstur daging buah yang lembut dan mudah dicerna, serta kandungan karoten (provitamin A) yang tinggi dan mampu menambah warna, menjadi beberapa keunggulan yang menarik untuk diolah menjadi produk pangan. Namun, hingga kini pemanfaatannya belum maksimal. (Agroteknologi, Pertanian, and Tunggadewi 2017).

3. Kandungan Gizi Labu Kuning

Kandungan zat gizi labu kuning dalam 100 gram table 3
(Kandungan labu kuning dalam 100 gr)

Zat Gizi	Jumlah
Energi (<i>Energy</i>)	51 kal
Protein	1,7 g
Lemak (<i>fat</i>)	0,5 g
Karbohidrat (<i>CHO</i>)	10,0 g
Serat (<i>Fiber</i>)	2,7 g
Abu (<i>ASH</i>)	1,2 g
Kalsium (<i>Ca</i>)	40 mg
Besi (<i>Fe</i>)	0,7 mg
Natrium (<i>Na</i>)	280 mg
Kalium (<i>K</i>)	220,0 mg
Beta-Karoten	1,569 mcg

Sumber : Kemenkes RI TKPI

(2017)

4. Hasil Olahan Labu Kuning

Labu kuning (*Curcubita Moschata*) merupakan makanan khas daerah yang mudah didapat. Labu sering digunakan sebagai campuran sayur dan kue tradisional seperti kolak dan nagasari. Proses pengolahan labu menjadi tepung lalu mengolah tepung tersebut menjadi berbagai macam kue, biskuit, dodol, dan kerupuk merupakan dua langkah dalam proses pengolahannya. Labu juga dapat dijadikan bahan baku pengganti berbagai macam makanan. Oleh karena itu, labu mampu dilakukan pengolahan menjadi aneka macam makanan olahan untuk meningkatkan nilai tambahnya (Millati and Wahdah 2020).

C. Hati Ayam

1. Pengertian Hati Ayam

Hati ayam cenderung dimanfaatkan sebagai bahan makanan, khususnya pada pengolahan makanan bayi dan balita. Namun, sebagian orang tidak menyukai hati ayam karena rasanya tidak enak, terutama anak-anak dan ibu hamil. Karena hati ayam menyimpan zat besi, kandungan zat besinya pun cukup tinggi (Simbolon 2012)



Gambar 3. Hati Ayam Kampung

(Sumber : Google Image, 2023)

Secara umum, terdapat dua jenis ayam yang dikenal oleh masyarakat, yakni ayam pedaging, yang merupakan ayam ras murni, dan ayam kampung, yang merupakan ayam kampung yang bukan ras murni. Ayam kampung diberi makan makanan yang lebih

beragam yang meliputi dedak, jagung, kacang-kacangan, biji-bijian, daun-daunan (seperti bayam dan daun singkong), dan organisme seperti rayap, siput, cacing, dan serangga. Unggas ras murni biasanya diberi makan konsentrat (Simbolon 2012).

Harganya yang cukup terjangkau dan mudah ditemukan. Hati ayam juga memiliki lebih sedikit pengikat mineral lainnya, yang membuatnya lebih mudah bagi tubuh untuk menyerap mineral darinya (Simbolon 2012). Meskipun mengolah hati ayam memerlukan keterampilan, hati ayam dapat diberikan kepada bayi dan anak kecil. Hati ayam dapat diubah menjadi tepung, yang kemudian dapat ditambahkan ke berbagai hidangan, seperti kue dan muffin. Hal ini dilakukan karena anak-anak cenderung tidak menyukai hati ayam yang disajikan langsung (Flour et al. 2020).

2. Manfaat Hati Ayam

Sebagai produk makanan, hati ayam merupakan produk sampingan dengan banyak kelebihan dan kekurangan. Tak jarang, Hati ayam dimanfaatkan sebagai sumber makanan, khususnya pada pengolahan makanan bayi dan balita. Menurut (Fauziah et al. 2019) menjelaskan bahwa hati ayam memiliki kadar zat besi paling tinggi (15,8 mg/100 gram) jika dibandingkan dengan sumber protein hewani lain, yang membantu mencegah anemia dan terhambatnya pertumbuhan.

3. Kandungan Zat Gizi Hati Ayam

Tempat penyimpanan terbesar zat besi adalah hati. Pada tabel 4. (kandungan hati ayam dalam 100 gr)

Zat Gizi	Jumlah
Air (<i>Water</i>)	53,4 g
Energi (<i>Energy</i>)	261 kal
Protein	27,4 g
Lemak (<i>fat</i>)	16,1 g

Karbohidrat (<i>CHO</i>)	1,6 g
Serat (<i>Fiber</i>)	0,0 g
Abu (<i>ASH</i>)	1,5 g
Kalsium (<i>Ca</i>)	118 mg
Fosfor (<i>P</i>)	373 mg
Besi (<i>Fe</i>)	15,8 mg

Sumber :Kemenkes RI TKPI (2017)

4. Olahan Hati Ayam

Hati ayam sudah banyak diolah dengan berbagai hasil seperti nugget, fortifikasi makanan bayi, bakso dan salah satunya yaitu menjadi tepung hati ayam. Kandungan gizi dalam tepung hati ayam sebanding dengan hati ayam yang segar. hati ayam yang diolah menjadi tepung juga dapat menjadi bahan tambahan kue kekinian seperti muffin, mochi, churros, dan kue kering, serta terdapat kandungan zat gizi bertaraf tinggi, seperti zat besi. Melalui kedudukannya sebagai protein hewani, hati ayam juga membantu mencegah stunting dan anemia. Serta tepung hati ayam juga dapat sebagai tambahan pangan .

5. Bahan-bahan Pembuatan Tepung Hati ayam

Dalam pengolahan tepung hati ayam sebagai bahan tambahan ke dalam muffin membutuhkan bahan yaitu :

- Hati ayam segar 1000 gram
- Vanilli 10 gram
- Air perasan jeruk purut 50 ml.

Vanilli dan air perasan jeruk nipis sangat dibutuhkan karena untuk menghilangkan bau yang menyengat pada hati ayam agar tidak begitu mempengaruhi rasa dari produk yang dihasilkan (Kurnia Sada Harahap, Sumartini 2020).

6. Peralatan Pembuatan Tepung Hati Ayam

Peralatan yang dipergunakan selama membuat tepung hati ayam yaitu antara lain pisau, waskom, teleman, belender, oven, dan ayakan 80 mesh.

7. Prosedur Pembuatan Tepung Hati Ayam

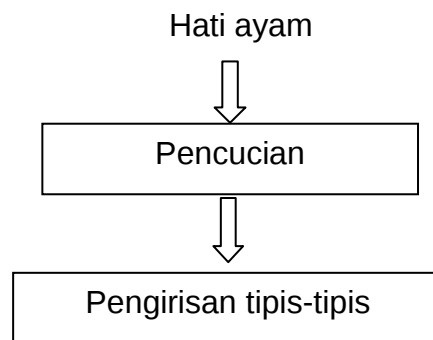
1. Hati ayam dibeli dan di bersihkan melalui proses Pencucian dengan air mengalir.
2. Kemudian diiris tipis menggunakan pisau
3. Dimarinasi dengan perasan jeruk purut sebanyak 50 ml selama 5 menit untuk mengurangi cemaran bakteri *Campylobacter*.
4. Selanjutnya hati ayam dilumuri dengan vanila 10 gram.
5. Lalu di keringkan di cabinet drayer selama 24 jam.
6. Setelah itu hati ayam ditiriskan dan di keringkan dalam oven dengan suhu kurang lebih 60°C selama 4 jam.
7. Untuk membuat tepung hati ayam, giling hati ayam kering dalam blender dan saring melalui saringan 80 mesh. (Kurnia Sada Harahap, Sumartini 2020)

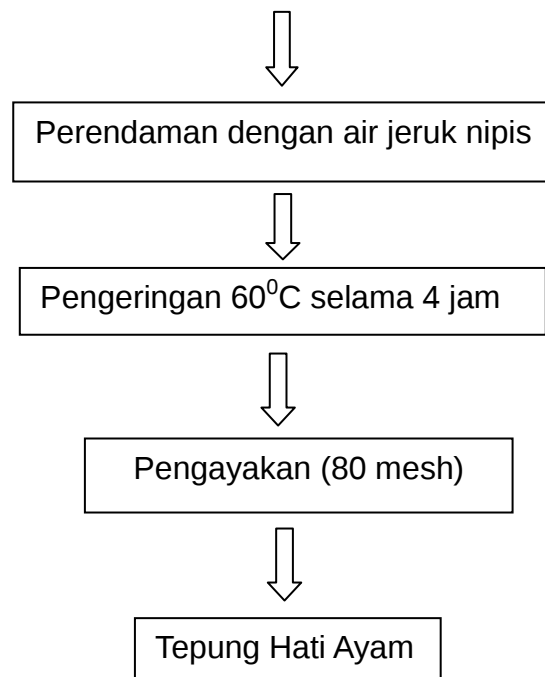


Gambar 4 : Tepung Hati Ayam

Skema Pembuatan Tepung Hati Ayam

Berikut skema prosedur pembuatan tepung hati ayam





Gambar 5. Skema Pembuatan Tepung Hati Ayam

Sumber : (Kurnia Sada Harahap, Sumartini 2020)

D. Panelis

Panelis adalah orang-orang yang menggunakan skala 1–5 (dari sangat suka hingga tidak suka) untuk menentukan tingkat kesukaan mereka terhadap rasa, tekstur, warna, dan aroma muffin. Tujuan pengujian ini adalah untuk menentukan muffin yang paling diterima. Panelis berperan sebagai anggota panel yang turut aktif dalam penilaian organoleptik berdasarkan persepsi subjektif terhadap produk pengujian. Mereka berfungsi sebagai alat penilai kualitas dan menganalisis seluruh sifat sensorik dari produk tersebut. Terdapat sejumlah panel pada uji organoleptic, yakni sebagai berikut:

1. Panelis perseorangan

Panel individu memiliki keahlian yang signifikan dalam sensitivitas. Pemahaman mereka tentang sifat, peran, dan metode pemrosesan bahan yang akan dinilai menyeluruh, dan mereka memiliki penguasaan yang kuat terhadap teknik analisis organoleptik. Kemampuan panel individu membuat mereka sangat berharga dalam industri tertentu, yang menghasilkan tingkat layanan yang tinggi.

2. Panelis perseorangan terbatas

Panel terbatas meliputi atas 3-5 orang dengan sensitivitas tinggi. Lebih jauh, mereka memahami elemen yang terkait dengan pengelolaan produk yang dievaluasi dan teknik penilaian sensorik kontemporer. Pendekatan ini dapat mengurangi ketergantungan pada individu tertentu dalam kerangka pengambilan keputusan.

3. Panelis terlatih

Panel yang terlatih dengan baik meliputi atas 15–25 individu yang telah menjalani pelatihan sebagai upaya memahami suatu karakteristik. Proses seleksi untuk panelis meliputi sejumlah kompetensi yang berguna untuk mengenal setiap rasa, mengidentifikasi aroma dasar, mengenali ambang batas diferensiasi, membedakan secara efektif, dan mempertahankan ingatan tentang rasa dan aroma.

4. Panelis tidak terlatih

Panelis yang tidak terlatih meliputi atas 25 hingga 100 orang terpilih dari kelompok dengan kemampuan rata-rata. Orang-orang ini tidak memiliki pelatihan formal namun memiliki kapasitas untuk mengidentifikasi, mengartikulasi, dan mengevaluasi reaksi organoleptik.

5. Panelis konsumen

Panel konsumen biasanya meliputi atas 30 hingga 100 orang, bergantung pada tujuan pemasaran produk. Panelis yang tidak terlatih pada panel ini dipilih secara acak dari seluruh kumpulan calon pelanggan di suatu area pemasaran.

E. Uji Organoleptik

Organoleptik merupakan metode pengujian bahan makanan yang mengevaluasi preferensi dan keinginan terkait suatu produk. Pengujian ini sering dikenal dengan uji sensorik, suatu metode pengujian melalui penggunaan alat indera manusia sebagai media penilai atas diterimanya sebuah produk. Pengujian organoleptik menggunakan

indera penglihatan, penciuman, pengecapan, dan peraba. (Dendi Gusnadi¹) 2021) Panel uji terdiri dari 30 responden.

Kapasitas indera-indera ini akan menjadi dasar untuk evaluasi selanjutnya terhadap produk yang diuji, yang dipengaruhi oleh rangsangan yang dirasakan oleh indera-indera tersebut. Penilaian sensorik mencakup kemampuan untuk mendeteksi, mengenali, membedakan, membandingkan, dan mengevaluasi preferensi atau penolakan (Dendi Gusnadi¹) 2021). Adapun parameter unit organoleptik meliputi :

1. Warna

Sejumlah faktor yang memengaruhi bahan makanan meliputi tekstur, warna, rasa, dan nilai gizi. Sebelumnya, faktor lain dinilai secara visual. Warna bahan makanan secara signifikan memengaruhi persepsi kelezatan, nilai gizi, dan teksturnya. Bahan makanan dapat dianggap tidak dapat dimakan jika warnanya tidak menarik atau menyimpang dari norma yang diharapkan.

Warna berfungsi sebagai aspek yang paling langsung terlihat dari suatu produk, melampaui variabel lain dalam hal visibilitas. Warna akan secara langsung memengaruhi persepsi analisis. Secara visual, warna cenderung menjadi faktor utama dalam penentuan nilai sebuah produk.

2. Tekstur

Istilah "tekstur" menggambarkan sensasi tekanan yang dirasakan melalui kontak taktil dengan jari dan di mulut (ketika sesuatu digigit, dikunyah, dan ditelan). Ukuran, bentuk, dan keadaan fisik sel-sel yang menyusun makanan memengaruhi kualitas teksturnya. Penilaian tekstur mungkin memerlukan penentuan ketajaman, kelenturan, atau kekerasannya.

3. Rasa

Rasa suatu produk sangat penting karena memengaruhi penerimaan konsumen. Rasa merupakan faktor penting yang memengaruhi kualitas. Hal ini biasanya dianggap oleh konsumen

sebagai faktor penting setelah warna. Rasa dari makanan diperoleh dari bahan maupun zat eksternal yang dibubuhkan selama pemrosesan, yang dapat meningkatkan atau mengurangi rasa secara keseluruhan.

4. Aroma

Faktor penting dalam menilai kualitas produk makanan adalah aromanya. Zat-zat tertentu dan kombinasinya memengaruhi bagaimana aroma yang menyenangkan dirasakan. Menurut Apriliyanti (2010) ketika komponen volatil dalam bahan-bahan ini menguap saat dipanaskan, aroma tercipta. Sejumlah bahan lain dalam adonan, seperti telur, margarin, dan penambahan tepung hati ayam, juga dapat berkontribusi pada aroma muffin labu.

F. Analisa Kimia

1. Uji Proksimat

Analisis proksimat merupakan metode yang banyak digunakan untuk menilai kualitas atau komposisi gizi bahan baku yang ditujukan untuk aplikasi pakan atau makanan. Analisis proksimat memberikan gambaran umum tentang komposisi gizi suatu bahan pangan. Dasar analisis proksimat merupakan pengelompokan bahan makanan yang disesuaikan pada zat gizi, seperti kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat (Kurniawan Alam Muza`ki 2022).

2. Zat Besi (*Metode ICP OES*)

Zat besi merupakan elemen jejak yang sangat penting bagi fungsi fisiologis dalam tubuh. Bahan ini sebagian besar diperlukan untuk hematopoiesis, terutama untuk sintesis hemoglobin (Hb). Sintesis hemoglobin dan sel darah merah lainnya memerlukan mineral besi. Mioglobin merupakan protein pengangkut oksigen ke otot, dan mineral ini merupakan bagian dari konstitusinya (Denpasar 2019).

Kolagen adalah protein dalam tulang, tulang rawan, dan jaringan ikat bersama dengan enzim. Sistem pertahanan imunologi tubuh bergantung pada zat besi. Produk hewani, terutama daging, unggas, dan ikan, merupakan sumber zat besi berkualitas tinggi. Telur, sereal, kacang-kacangan, sayuran hijau, dan buah-buahan turut termasuk ke dalam kategori zat besi (Denpasar 2019).

3. Kalsium (*Metode ICP OES*)

Tubuh membutuhkan kalsium sebagai zat gizi mikro karena mengandung mineral bertaraf tinggi yakni mencapai 1,5–2% dari berat badan orang dewasa atau berkisar 1 kg. Tulang mengandung sejumlah kalsium yang diperlukan untuk stabilitas dan kekuatan struktur gigi dan tulang.

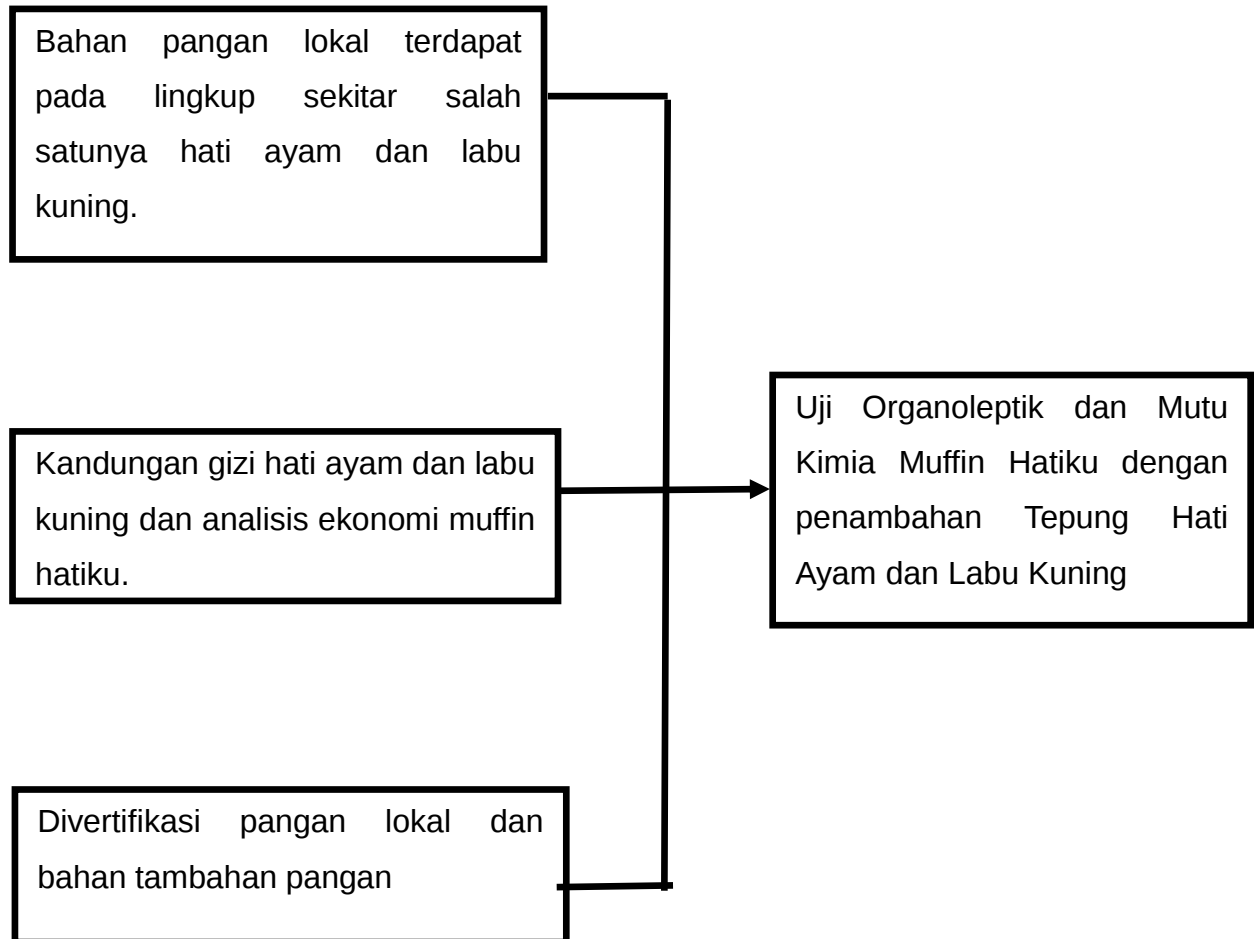
Perkembangan tulang dan gigi, peningkatan pertumbuhan, dan pengaturan respons biokimia tubuh hanyalah beberapa dari sekian banyak peran kalsium.

G. Analisis Ekonomi Produk

Analisis ekonomi mengkaji praktik pertanian melalui sudut pandang ekonomi yang komprehensif. Analisis ekonomi mempertimbangkan hasil total keseluruhan, termasuk produktivitas dan hasil perolehan laba dari penggunaan seluruh sumber daya pada suatu proyek untuk masyarakat atau perekonomian tanpa mempertimbangkan penyedia sumber daya ini dan penerima hasil proyek dalam masyarakat. Hasil tersebut disebut sebagai "hasil sosial" atau "hasil ekonomi" dari pertanian (Finansial 2006).

H. Kerangka Teori

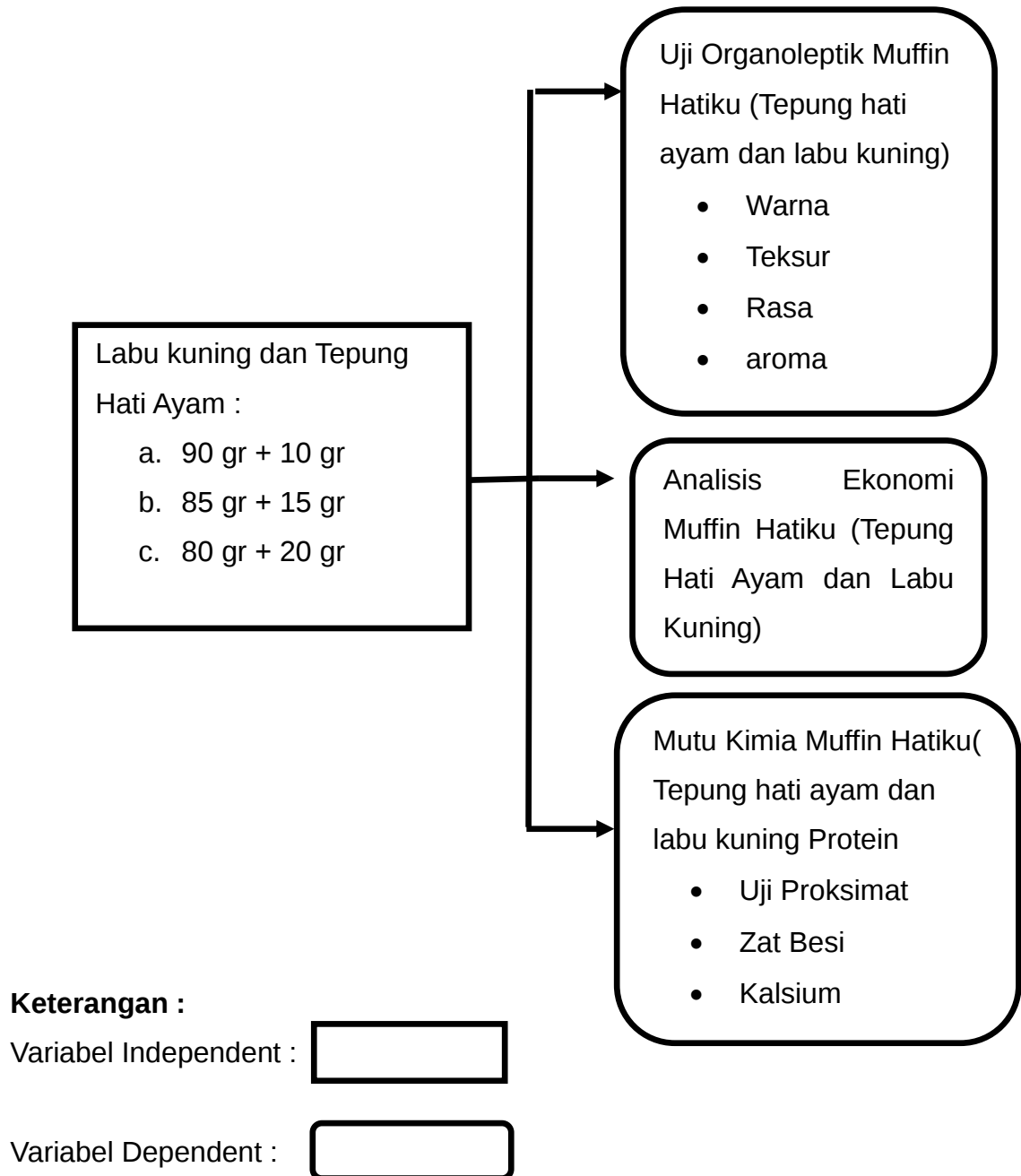
Kerangka teori terkait penganalisisan uji organoleptik dan mutu kimia muffin Hatiku melalui pembubuhan tepung hati ayam dan labu kuning sebagai tambahan pangan sebagai berikut :



Gambar 6. Kerangka Teori

I. Kerangka Konsep

Penelitian ini menggunakan variabel bebas berupa variasi formulasi tepung hati ayam dan labu kuning, sementara variabel terikatnya adalah mutu organoleptik dan kimia dari muffin hatiku.



Gambar 7. Kerangka Konsep

J. Defenisi Operasional

Tabel 5. Defenisi Operasional

No	Variable	Defenisi	Skala
1.	Muffin	Muffin labu kuning adalah kue yang bentuknya mirip dengan roti dan sering dinamakan Quick Bread. Hal tersebut dilatarbelakangi oleh proses pengolahan relative cepat dan mudah. Adonan kue ini menggunakan bahan utama seperti tepung terigu, gula, margarin, susu full cream, minyak, baking powder, telur, dan vanili.	Ordinal
2.	Labu Kuning	Labu kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) adalah tumbuhan budidaya di wilayah dataran rendah maupun dataran tinggi di Indonesia, dan termasuk ke dalam jenis hortikultura. Labu kuning mengandung berbagai nutrisi, seperti protein, asam amino esensial, karotenoid, dan mineral.	Ordinal
3.	Tepung Hati Ayam	Tepung hati ayam diperoleh dari hati ayam segar yang di peroses melalui pencucian, ditiriskan, dimarinasi dengan jeruk nipis, diiris tipis-tipis, dikeringkan dengan suhu 60°C selama 4 jam, lalu penggilingan dan pengayakan menggunakan ayakan 80 mesh.	Ordinal
4.	Mutu Organoleptik	Penilaian organoleptic Muffin Labu Kuning dengan tambahan tepung hati ayam mencakup aspek warna, tekstur, rasa, dan aroma. Pemberian nilai dilakukan menggunakan skala kesukaan melalui kriteria sebagai berikut: a. Amat sangat suka : 5 b. Sangat suka : 4 c. Suka : 3	Ordinal

		d. Kurang suka : 2 e. Tidak suka : 1	
5.	Mutu Kimia	Mutu kimia muffin berbahan dasar labu kuning dengan tambahan tepung hati ayam yang paling digemari oleh panelis meliputi pengujian proksimat, kandungan zat besi, dan kalsium di laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG), Kota Bogor.	Rasio
6.	Analisis Ekonomi	Analisis ekonomi yang dilakukan dengan menganalisis muffin yang terdapat di pasaran dengan muffin hatiku (labu kuning dan tepung hati ayam Serta bandingkan dengan muffin yang original meliputi : a. Analisis Biaya Produksi 1. Biaya Investasi Peralatan 2. Analisis harga pokok produksi 3. Analisis biaya operasional b. Harga Jual c. Keuntungan (Laba)	Rasio

K. Hipotesis

H_a : Ada pengaruh mutu organoleptic dan kimia muffin hatiku dengan variasi formulasi tepung hati ayam dan labu kuning.

H_0 : Tidak ada pengaruh pengaruh mutu organoleptic dan kimia muffin hatiku dengan variasi formulasi tepung hati ayam dan labu kuning.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Jurusan Gizi, Lubuk Pakam, dan direncanakan berlangsung dari bulan Juli hingga Januari 2024.

1. Pengujian mutu organoleptik dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan, Jurusan Gizi, Lubuk Pakam.
2. Untuk uji mutu kimia adalah muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning) yang disukai oleh panelis diuji meliputi: uji proksimat, zat besi dan kalsium di laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG) di Bogor.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis eksperimen melalui penggunaan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga jenis perlakuan dan dilakukan sebanyak dua kali pengulangan. Intervensi yang diterapkan adalah penambahan tepung hati ayam ke dalam formulasi muffin labu kuning.

2. Jumlah Unit Percobaan

Jumlah unit percobaan (n) dalam penelitian dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned} n &= r \times t \\ &= 2 \times 3 \\ &= 6 \text{ unit percobaan} \end{aligned}$$

Keterangan :

- n = jumlah unit percobaan
- r = jumlah pengulangan (Replikasi)
- t = jumlah perlakuan (*treatment*)

3. Perlakuan

1. Perlakuan A : labu kuning 90 + tepung hati ayam 10
2. Perlakuan B : labu kuning 85 + tepung hati ayam 15
3. Perlakuan C : labu kuning 80 + tepung hati ayam 20

C. Penentuan Bilangan Acak

Proses pengacakan dilakukan dengan bantuan kalkulator, di mana tombol "2ndf" dan "RND" ditekan sebanyak enam kali. Setelah itu, angka yang muncul diurutkan mulai dari yang terkecil hingga yang terbesar.

Tabel 6. Penentuan Bilangan Acak

No	Bilangan Acak	Rangking	Uji Percobaan
1.	0,805	1	A1
2.	0,615	2	A2
3.	0,319	3	B1
4.	0,952	4	B3
5.	0,783	5	C1
6.	0,709	6	C2

Rangking bilangan acak tersebut dikelompokkan berdasar pada jenis perlakuan yaitu :

Tabel 7. Lay Out Percobaan

1. A1 (0,805)	3. B1 (0,319)	5. C1 (0,783)
2. A2 (0,615)	4. B2 (0,952)	6. C2 (0,709)

Keterangan :

- A.** A1, A2 = Perlakuan A, labu kuning 90 + tepung hati ayam 10
B. B1, B2 = Perlakuan B, labu kuning 85 + tepung hati ayam 15
C. C1, C2 = Perlakuan C, labu kuning 80 + tepung hati ayam 20

D. Bahan dan Alat

1. Bahan

Tabel 8. Bahan pembuatan muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning).

No	Bahan	Perlakuan			Total kebutuhan	Total kebutuhan
		(A)	(B)	(C)	1x pegulangan	2x pegulangan
1	Tepung Terigu Protein sedang	150 gr	150 gr	150 gr	450 gr	900 gr
2	Tepung Hati Ayam	10 gr	15 gr	20 gr	45 gr	90 gr
3	Labu kuning	90 gr	85 gr	80 gr	255 gr	510 gr
4	Gula astor	90 gr	90 gr	90 gr	270 gr	540 gr
5	Mentega	50 gr	50 gr	50 gr	150 gr	300 gr
6	Minyak sayur	30 gr	30 gr	30 gr	90 gr	180 gr
7	Telur	120 gr	120 gr	120 gr	360 gr	720 gr
8	Susu full cream	50 gr	50 gr	50 gr	150 gr	300 gr
9	Baking powder	3 gr	3 gr	3 gr	9 gr	18 gr
10	Vanilla	2 gr	2 gr	2 gr	6 gr	12 gr

2. Alat

Tabel 9. Alat pembuatan muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning).

No	Alat	Jumlah	Satuan
1.	Timbangan analitik	1	Buah
2.	Baskom	3	Buah
3.	Mixer	1	Buah
4.	Oven	1	Buah
5.	Spatula	1	Buah
6.	Saringan	1	Buah
7.	Cup muffin	48	Buah

3. Prosedur Persiapan Bahan Penelitian

1. Prosedur Pembuatan Tepung Hati Ayam

a. Bahan :

1. Hati ayam segar (berat bersih) 90 gram
2. Vanilli 10 gr
3. Air perasan jeruk purut 50 ml

b. Prosedur pembuatan tepung hati ayam:

1. Hati ayam dibeli dan di bersihkan melalui proses Pencucian dengan air mengalir.
2. Kemudian diiris tipis menggunakan pisau
3. Dimarinasi dengan perasan jeruk purut sebanyak 50 ml selama 5 menit guna meminimalisir terjadinya pencemaran bakteri *Campylobacter*.
4. Selanjutnya hati ayam dilumuri vanila sebanyak 10 gram.
5. Lalu dilakukan pengeringan pada *cabinet drayer* selama 24 jam.
6. Setelah itu hati ayam ditiriskan dan di keringkan pada oven dengan kisaran suhu 60°C selama 4 jam.
7. Untuk mendapatkan tepung hati ayam, hati ayam kering digiling dalam blender lalu diayak melalui saringan 80 mesh. (Kurnia Sada Harahap, Sumartini 2020).

2. Prosedur Pembuatan Labu Kuning Pure

a. Bahan

1. Labu kuning (berat bersih) 510 gr

b. Prosedur pembuatan :

1. Kupas labu kuning, lalu dicuci dengan air yang mengalir.
2. Kukus labu kuning selama 10 menit (atau sampai empuk).

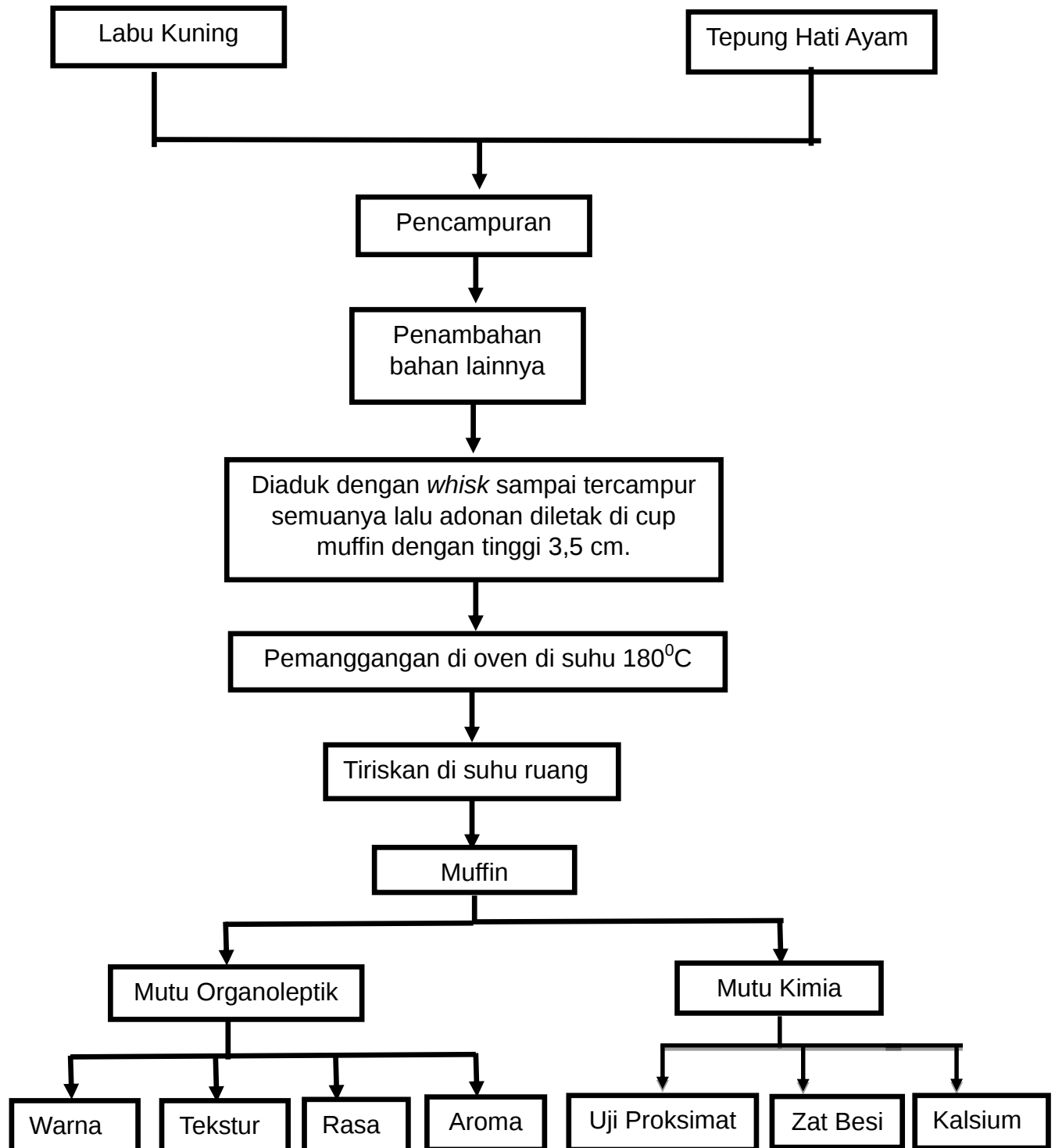
3. Setelah dikukus labu kuning di blender. Untuk mendapatkan hasil yang lembut.

4. Prosedur Pembuatan Muffin Labu Kuning dengan Penambahan Tepung Hati Ayam

- a. Penyiapan bahan dimulai dengan menimbang berbagai bahan, seperti:
 - Tepung hati ayam 20 gr, 25 gr, 30 gr.
 - Labu kuning 80 gr, 75 gr, 70 gr
 - Tepung terigu 150 gr
 - Gula astor 90 gr
 - Mentega 50 gr
 - Minyak sayur 30 gr
 - Telur
 - Susu full cream 50 ml
 - Baking powder 3 gr
 - Vanili 2 gr
- b. Saat labu kuning masih hangat, kukus labu dan haluskan. Sisihkan. Kocok gula astor, minyak sayur, dan margarin hingga berbusa dan berwarna putih.
- c. Masukkan telur lalu kocok hingga tercampur secara merata.
- d. Masukkan labu kuning kukus yang sudah dihaluskan. Aduk hingga tercampur rata.
- e. Masukkan baking powder, bubuk vanili, dan campuran tepung terigu dan tepung hati ayam.
- f. Siapkan mangkuk kertas muffin dan tuang adonan hingga terisi 3/4.
- g. Panaskan oven hingga 180°C. Panggang selama 20 hingga 30 menit, atau hingga bagian atasnya kering.
- h. Keluarkan dari oven dan dinginkan disuhu ruang

Skema Pembuatan Muffin Hatiku (Tepung Hati Ayam dan Labu Kuning)

Berikut skema prosedur pembuatan Muffin Hatiku



Gambar : 8 skema pembuatan muffi hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning)

E. Skema Penelitian Mutu Organoleptik dan Kimia Muffin Hatiku dengan Variasi Formulasi Tepung Hati Ayam dan Labu Kuning (*Curcubita Moschata*)



Gambar 9 : Skema Penelitian Muffin Hatiku

F. Prosedur Penilaian Mutu Organoleptik

1. Penilaian mutu organoleptik yang dilaksanakan melalui pengujian fisik dengan panelis atas muffin hati adalah dengan menambahkan tepung hati ayam dan labu kuning.
2. Peneliti memberikan petunjuk dan membagikan tata cara pengisian formulir muffin jantung dengan menambahkan tepung hati ayam dan labu kuning untuk uji organoleptik.
3. Peneliti memaparkan terkait proses pengisian formulir muffin hati dengan penambahan tepung hati ayam dan labu kuning dalam melakukan uji organoleptic. Penilaian didasarkan pada aspek kesukaan panelis, yakni
 - Warna
 - Tekstur
 - Rasa
 - Aroma.
4. Data uji organoleptik yaitu berupa tingkat kesukaan panelis. Skala hedonik yaitu angka:
 - 1 = tidak suka
 - 2 = kurang suka
 - 3 = suka
 - 4 = sangat suka
 - 5 = amat sangat suka
5. Uji organoleptik dilakukan dengan 2 kali percobaan
6. Pasca tuntasnya proses pengujian organoleptik, dilakukan pengambilan formulir.
7. Pengolahan data dilakukan analisis komputer, pengevaluasian melalui *Analysis of Variance* (Anova) dan dilanjutkan dengan Uji *Duncan*.

G. Prosedur Penilaian Mutu Kimia

Pengujian mutu kimia ditujukan sebagai penentu kandungan nilai gizi dari muffin hati ku (terbuat dari tepung hati ayam dan labu kuning) yang digemari oleh panelis. Uji ini mencakup analisis proksimat, seperti kadar air, kadar abu, protein, dan karbohidrat.

1. Uji Proksimat

Analisis proksimat merupakan metode umum dalam menilai mutu atau komposisi gizi pakan atau bahan baku pangan. Analisis proksimat memberikan gambaran umum tentang komposisi gizi suatu bahan pangan. Prinsip dari analisis ini meliputi atas pengelompokan komponen makanan sesuai kategori atau fraksi yang berbeda berdasarkan nilai gizi mereka, termasuk kandungan air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat (Kurniawan Alam Muza`ki 2022).

- **Kadar Abu**

Metode oven digunakan untuk menganalisis kadar abu. Cara kerjanya melibatkan pembakaran bahan organik, yang akan terurai menjadi air (H_2O) dan karbon dioksida (CO_2), sementara zat anorganik tetap tidak terbakar dan menjadi abu. Langkah-langkah untuk menganalisis kadar abu adalah sebagai berikut: Pertama, cawan dipanaskan selama 30 menit pada suhu 100-105 °C, kemudian dilakukan pendinginan pada desikator guna memusnahkan kelembapan, lalu dilakukan penimbangan (A). Sampel seberat 2 g dimasukkan ke dalam cawan kering (B) dan dibakar hingga tidak ada asap yang terlihat. Selanjutnya, proses pengabuan dilakukan dalam tungku pada suhu 550-600 °C sampai seluruhnya terbakar habis. Sampel yang telah berbentuk abu selanjutnya dilakukan pendinginan pada desikator dan dilakukan penimbangan kembali (C). Fase pembakaran pada tungku diulang hingga stabilitas massa mampu tercapai. Kadar abu ditentukan oleh rumus berikut:

$$\% \text{ kadar abu} = \frac{C - A}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Bobot wadah kosong (g)

B = Bobot porsi uji (g)

C = Bobot tetap wadah + porsi uji setelah pemijaran (g)

- **Kadar Lemak Metode Sokhlet**

Sebanyak $\pm$ 7gram sampel dihidrolisis dengan HCl 1:4 (1 bagian HCl dan 4 bagian aquades) sebanyak 50 ml. Setelah itu, sampel dilakukan penyaringan dan pengeringan. Hasil dari residu selanjutnya dikeringkan menggunakan kertas saring dalam oven. Residu yang terdapat pada kertas saring dibungkus dengan kertas saring tambahan dan diletakkan dalam labu lemak, lalu direfluks selama 5 jam sampai pelarut di labu menjadi jernih. Pelarut dalam labu lemak kemudian didistilasi dan hasilnya dikumpulkan. Lemak yang telah diekstraksi dipanaskan dalam oven agar tercipta stabilitas masaa dengan kisaran suhu 150°C , kemudian dilakukan pendinginan pada desikator selama 20-30 menit. Labu dan lemak yang dikandungnya ditimbang, sehingga memungkinkan penentuan berat lemak. Persentase kandungan lemak dapat ditentukan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Kadar Lemak (100\%)} = \frac{\text{Berat Lemak (g)}}{\text{Berat contoh (g)}} \times 100\%$$

A = Bobot labu lemak kosong (g)

B = Bobot porsi uji (g)

C = Bobot tetap labu lemak + sampel setelah pemanasan

- **Kadar Protein Metode Semi Mikro Kjeldahl**

Sebanyak 1,5 gram sampel dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl berkapasitas 30 ml, lalu ditambahkan 7 ml H₂SO₄ ke dalamnya. Sampel tersebut dipanaskan selama 1 hingga 1,5 jam hingga larut dan jernih, lalu dilakukan pendinginan. Setelah itu, isi labu dipindahkan ke alat distilasi, dan labu dibersihkan dengan 5-6 kali bilasan menggunakan 20 ml aquades, di mana air bilasan tersebut juga dimasukkan ke dalam alat distilasi. Indikator ditambahkan hingga cairan berwarna hijau, kemudian ditambahkan 20 ml larutan NaOH 4%. Cairan yang keluar dari ujung kondensor ditampung dalam erlenmeyer 125 ml yang berisi larutan H₃BO₃ 3% dan 3 tetes indikator (campuran metil merah dan metilen biru) yang diletakkan di bawah kondensor.

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{\text{ml HCl} \times \text{Normalitas} \times 14,007}{\text{mg sampel}} \times 100\%$$

- **Kadar Karbohidrat**

Kandungan karbohidrat dihitung menggunakan metode selisih. Perhitungan ini didasarkan pada perhitungan berikut, bukan analisis:

$$\text{Kadar Karbohidrat} = 100\% - (\text{Abu} + \text{Protein} + \text{Air} + \text{Lemak})$$

2. Zat Besi (*Metode ICP OES*)

Analisis mineral menggunakan metode ICP-OES. Tahap analisis diawali dengan rangkaian standar dari campuran logam minimal 6 titik konsentrasi. Sampel kemudian ditimbang sebanyak 0,5-1 g ke dalam wadah. Ditambahkan HNO₃ dan diamkan selama 15 menit. Bejana ditutup, kemudian dicerna dalam microwave digester. Hasil pencernaan kemudian dipindahkan ke dalam labu takar 50 mL. Ditambahkan yttrium standar internal 100 mg/L, kemudian diencerkan dengan aqua bides sampai tanda tera dan

dihomogenisasi. Larutan tersebut kemudian disaring dengan kertas saring. Intensitas larutan uji diukur dalam sistem ICP-OES. Pengukuran dilakukan pada instrumen dengan menggunakan panjang gelombang 238,204 nm untuk Fe dan 371,029 nm untuk yttrium. Perhitungan kadar Fe menggunakan Persamaan (1), dimana $Aspl$ = Intensitas sampel, a Perpotongan kurva kalibrasi baku, b = Kemiringan kurva kalibrasi baku, fp = Faktor pengenceran, V = Volume labu sampel akhir (mL), dan $Wspl$ = Berat penimbangan bagian uji (g).

$$\text{Kadar Fe (ppm)} = \frac{\text{---}}{\text{---}}$$

$$\text{Kandungan Fe (mg/100 g)} = \frac{\text{Kadar Fe (ppm)}}{10}$$

3. Kalsium (*Metode ICP OES*)

Langkah-langkah berikut ini terlibat dalam analisis kadar kalsium: 50 ml aquades dan 10 ml larutan amonium oksalat (baik terlalu banyak atau cukup sehingga amonium oksalat dapat mengendapkan semua kalsium) ditambahkan ke labu Erlenmeyer 250 ml yang berisi 10 ml sampel. Untuk membuat larutan berwarna merah muda (pH 5), amonia encer ditambahkan untuk membuatnya sedikit basa, dan beberapa tetes asam asetat ditambahkan untuk membuatnya sedikit asam.

Setelah larutan mencapai titik didih, larutan dibiarkan selama setidaknya empat jam. Kertas Watman No. 42 digunakan untuk menyaring larutan, dan filtrat berulang kali dicuci dengan air aquades untuk menghilangkan oksalat yang tersisa. Pengaduk kaca digunakan untuk menusuk ujung kertas saring, kemudian asam sulfat panas digunakan untuk membilas dan melarutkan endapan sebelum dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer lainnya. Larutan dipanaskan hingga suhu antara 70 dan 80 derajat Celsius dan dititrasi dengan larutan standar $KMnO_4$ 0,1 N hingga warna merah muda pertama muncul dan bertahan selama 15 detik. Berdasarkan volume larutan

standar KMnO_4 yang digunakan untuk titrasi, kandungan kalsium ditentukan.

$$\text{Kadar Kalsium (\%)} = \frac{V \text{ KMnO}_4 \times N \text{ KMnO}_4 \times \text{Be Ca}}{\text{mg Sampel}} \times 100 \%$$

H. Analisis Ekonomi Produk

Analisis ekonomi meneliti pertanian melalui sudut pandang ekonomi secara keseluruhan. Analisis ekonomi berfokus pada hasil keseluruhan, yang mencakup produktivitas dan hasil perolehan laba dari penggunaan seluruh sumber daya pada suatu proyek untuk masyarakat atau perekonomian luas tanpa mempertimbangkan penyedia sumber daya ini dan penerima hasil proyek dalam masyarakat. Hasil tersebut disebut sebagai "imbal hasil sosial" atau "imbal hasil ekonomi" pertanian (Finansial 2006).

I. Pengolahan dan Analisis Data

Penganalisan data dilaksanakan melalui sejumlah tahap penyuntingan, yang melibatkan verifikasi isi formulir kuesioner yang disiapkan untuk panelis. Ini termasuk entri data, pengodean, dan pembersihan data, yang memerlukan pemeriksaan ulang data yang dimasukkan. Analisis akan dilakukan menggunakan analisis varians (ANOVA) pada tingkat signifikansi α 5%. Jika p hitung $\alpha < 5\%$, ini menunjukkan efek signifikan dari variasi penambahan tepung hati ayam ke muffin labu pada uji kualitas organoleptik di berbagai jenis perlakuan. Akibatnya, uji *Duncan* ditujukan untuk mengidentifikasi disparitas antar tiap jenis perlakuan. Tujuan analisis mutu organoleptik ini adalah untuk menilai dampak penambahan berbagai variasi tepung hati ayam dan labu kuning sebagai bahan tambahan pangan alternatif terhadap mutu organoleptik dan kimia muffin hati. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hasil uji proksimat yang dilaksanakan pada laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG) di Bogor.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Uji Mutu Organoleptik

a. Warna

Hasil penelitian terhadap mutu fisik warna muffin hatiku yang terbuat dari labu kuning dan tepung hati ayam termuat pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Nilai Rata-Rata Yang Diberikan Panelis Untuk Warna Muffin Hatiku (Tepung Hati Ayam dan Labu Kuning).

Perlakuan	Tepung Hati Ayam	Labu Kuning	Rata – Rata	Kategori	<i>P</i>
A	10	90	4,01	Sangat Suka	0,004
B	15	85	3,06	Suka	
C	20	80	3,07	Suka	

Dari tabel 10, terlihat bahwa nilai rata-rata penilaian panelis untuk warna muffin hatiku pada perlakuan A (dengan 10 gram tepung hati ayam dan 90 gram labu kuning) adalah 4,01, yang masuk dalam kategori sangat suka. Perlakuan B, dengan penambahan 15 gram tepung hati ayam dan 85 gram labu kuning, mendapatkan nilai rata-rata 3,07, yang dikategorikan suka. Perlakuan C, yang menggunakan 20 gram tepung hati ayam dan 80 gram labu kuning, juga memperoleh nilai rata-rata 3,07, dengan kategori suka.

Berdasar pada hasil pengujian ANOVA terhadap warna muffin hatiku yang dibuat dari tepung hati ayam dan labu kuning, diperoleh rata-rata kesukaan dengan nilai $p = 0,004 < 0,005$, sehingga H_0 ditolak. Ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh

mutu organoleptik terhadap warna muffin hatiku yang menggunakan tepung hati ayam dan labu kuning.

Selanjutnya, hasil uji Duncan membuktikan bahwa panelis lebih menyukai perlakuan A dibandingkan B maupun C karena pada uji duncan terdapat 2 kolom, pada kolom pertama terdapat perlakuan B dan C yang artinya tidak didapati adanya perbedaan signifikan sedangkan pada kolom kedua terdapat perlakuan A yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan. Maka dari itu, muffin yang ditambahkan dengan tepung hati ayam dan labu kuning, dengan warna paling digemari, adalah perlakuan A. Hasil pengujian Duncan dapat ditemukan pada lampiran 3.

b. Tekstur

Hasil penelitian terhadap mutu fisik tekstur muffin hatiku dari tepung hati ayam dan labu kuning termuat pada tabel 11.

Tabel 11. Hasil Nilai Rata-Rata yang Diberikan Panelis Untuk Tekstur Muffin Hatiku (Tepung Hat Ayam dan Labu Kuning).

Perlakuan	Tepung Hati Ayam	Labu Kuning	Rata – Rata	Kategori	<i>P</i>
A	10	90	4,0	Sangat Suka	0,003
B	15	85	3,06	Suka	
C	20	80	3,05	Suka	

Berdasar pada tabel 11, nampak bahwa nilai rata-rata dari penilaian tekstur muffin "Hatiku" pada perlakuan A (dengan penggunaan 10 gram tepung hati ayam dan 90 gram labu kuning) mendapatkan nilai rata-rata 4,0 dengan kategori "sangat suka." Sedangkan pada perlakuan B, yang menggunakan 15 gram tepung hati ayam dan 85 gram labu kuning, nilai rata-ratanya adalah 3,06 dengan kategori suka. Perlakuan C yaitu

tepung hati ayam sejumlah 20 gr, labu kuning sejumlah 80 gr dengan nilai rata-rata (3,05) kategori suka.

Berdasar pada hasil pengujian ANOVA pada tekstur dalam pembuatan muffin dari tepung hati ayam dan labu kuning, diketahui bahwa nilai rata-rata kesukaan terhadap tekstur adalah $p = 0.003$, yang lebih kecil dari 0.005. Oleh karena itu, H_0 ditolak, yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh mutu organoleptik terhadap tekstur muffin tersebut.

Selanjutnya, hasil pengujian Duncan membuktikan bahwa panelis lebih menyukai perlakuan A dibandingkan perlakuan B maupun C karena pada uji duncan terdapat 2 kolom, pada kolom pertama terdapat perlakuan B dan C yang artinya tidak didapati adanya perbedaan signifikan, sedangkan pada kolom kedua terdapat perlakuan A yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan begitu, muffin yang ditambahkan tepung hati ayam dan labu kuning dengan perlakuan A menjadi yang paling disukai dari segi teksturnya. Hasil uji Duncan tercantum pada Lampiran 4.

c. Rasa

Hasil penelitian terhadap mutu fisik rasa muffin hatiku dari tepung hati ayam dan labu kuning dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Hasil Nilai Rata-Rata yang Diberikan Panelis Untuk Rasa Muffin Hatiku (Tepung Hat Ayam dan Labu Kuning).

Perlakuan	Tepung Hati Ayam	Labu Kuning	Rata – Rata	Kategori	<i>P</i>
A	10	90	4,01	Sangat Suka	0,004
B	15	85	3,06	Suka	
C	20	80	3,05	Suka	

Dari tabel 12, terlihat hasil nilai rata-rata penilaian panelis terhadap rasa muffin hatiku pada perlakuan A, yang menggunakan 10 gram tepung hati ayam dan 90 gram labu kuning, memperoleh nilai rata-rata 4,01 dan masuk dalam kategori sangat suka. Perlakuan B, yang menambahkan 15 gram tepung hati ayam dan 85 gram labu kuning, mendapatkan nilai rata-rata 3,06, yang dikategorikan suka. Sedangkan perlakuan C, dengan 20 gram tepung hati ayam dan 80 gram labu kuning, memperoleh nilai rata-rata 3,05, juga dalam kategori suka.

Berdasarkan hasil uji ANOVA terhadap rasa pada pembuatan muffin hatiku yang menggunakan tepung hati ayam dan labu kuning, diketahui bahwa rata-rata kesukaan terhadap warna menunjukkan nilai $p = 0.004 < 0.05$. Ini berarti H_0 ditolak, yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan kualitas organoleptik terhadap rasa muffin hatiku dari bahan tersebut.

Selanjutnya, hasil uji Duncan menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai perlakuan A dibandingkan dengan perlakuan B dan C karena pada uji duncan terdapat 2 kolom, pada kolom pertama terdapat perlakuan B dan C yang artinya tidak ada perbedaan secara signifikan sedangkan pada kolom kedua terdapat perlakuan A yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian muffin dengan penambahan tepung hati ayam dan labu kuning yang paling disukai dari segi rasa adalah perlakuan A. Hasil uji duncan dapat dilihat pada lampiran 5.

d. Aroma

Hasil penelitian terhadap mutu fisik aroma muffin hatiku dari tepung hati ayam dan labu kuning dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Hasil Nilai Rata-Rata yang Diberikan Panelis Untuk Aroma Muffin Hatiku (Tepung Hat Ayam dan Labu Kuning).

Perlakuan	Tepung Hati Ayam	Labu Kuning	Rata – Rata	Kategori	<i>P</i>
A	10	90	4,0	Sangat Suka	0,083
B	15	85	3,06	Suka	
C	20	80	3,06	Suka	

Dari tabel 13, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata penilaian panelis untuk rasa muffin hatiku pada perlakuan A, yang terdiri dari 10 gram tepung hati ayam dan 90 gram labu kuning, adalah 4,0, yang termasuk dalam kategori sangat suka. Perlakuan B, dengan penambahan 15 gram tepung hati ayam dan 85 gram labu kuning, mendapatkan nilai rata-rata 3,06, yang masuk dalam kategori suka. Sementara itu, perlakuan C, yang menggunakan 20 gram tepung hati ayam dan 80 gram labu kuning, juga memperoleh nilai rata-rata 3,06, yang dikategorikan suka.

Berdasarkan hasil uji ANOVA terhadap aroma dalam pembuatan muffin dari tepung hati ayam dan labu kuning, diketahui bahwa rata-rata tingkat kesukaan terhadap aroma memiliki nilai $p = 0,083 > 0,005$, sehingga hipotesis alternatif (H_a) diterima. Ini berarti tidak ada pengaruh signifikan mutu organoleptik terhadap aroma muffin yang dibuat dari tepung hati ayam dan labu kuning.

e. Rekapitulasi Uji Organoleptik

Tabel 14 menunjukkan hasil rata-rata pengujian organoleptik yang memeriksa warna, tekstur, rasa, dan aroma muffin hatiku yang dibuat dengan labu kuning dan tepung hati ayam untuk setiap perlakuan. Para panelis memberikan penilaian untuk warna, tekstur, rasa, dan aroma muffin hatiku yang dibuat dengan tepung hati ayam dan labu kuning, khususnya yang termasuk dalam kategori sangat nikmatnya, menurut nilai rata-rata 30 panelis yang menggunakan pendekatan hedonik melalui pengujian organoleptik. Uji kualitas organoleptik muffin hatiku dirangkum dalam tabel 14 di bawah ini.

Tabel 14. Rekapitulasi Uji Mutu Fisik Pada Muffin Hatiku (Tepung Hati Ayam dan Labu Kuning).

No	Komponen yang dinilai	Nilai Uji Organoleptik	Perlakuan	Tepung Hati Ayam	Labu Kuning
1	Warna	4,01	A	10 gr	90 gr
2	Tekstur	4,0	A	10 gr	90 gr
3	Rasa	4,01	A	10 gr	90 gr
4	Aroma	4,0	A	10 gr	90 gr

Tabel 14 menunjukkan bahwa nilai rata-rata perlakuan dengan kategori paling disukai dalam penelitian ini adalah dengan variasi penambahan 90 gram labu kuning dan 10 gram tepung hati ayam. Variasi tersebut meliputi warna, tekstur, rasa, dan aroma yang menurut panelis sangat disukai berdasarkan nilai rata-rata mutu organoleptik. Muffin hatiku (terbuat dari tepung hati ayam dan labu kuning) pada perlakuan A (tepung hati ayam 10 gram dan labu kuning 90 gram) merupakan muffin yang paling disukai oleh panelis berdasarkan hasil uji organoleptik dengan skor rata-rata 4,05 dalam kategori sangat suka. Setelah itu, dilakukan pengujian kimia, termasuk uji proksimat (protein,

lemak, kadar abu, dan karbohidrat), serta pengujian kalsium dan zat besi.

2. Uji Analisis Mutu Kimia

Nilai gizi suatu produk makanan merupakan salah satu unsur yang dapat dipengaruhi oleh modifikasi yang dilakukan sebelum, selama, dan setelah pengolahan. Bahan makanan biasanya secara bertahap kehilangan nilai gizinya selama pengolahan. Di sisi lain, pengolahan dapat meningkatkan rasa dan aroma suatu produk makanan.

Pengujian kimia merupakan metode untuk menilai kualitas suatu produk secara objektif dengan melihat komposisi kimianya.

Tabel 15. Rekapitulasi Uji Mutu Kimia Pada Muffin Hatiku (Tepung Hati Ayam dan Labu Kuning).

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Rata-Rata
1	Kadar Abu	%	1.08	1.11	1.95
2	Kadar Lemak	%	13.90	14.32	14.11
3	Karbohidrat (By Difference)	%	48.79	47.57	47.18
4	Kadar Protein	%	7.30	7.45	7.45
5	Besi (Fe)	mg / 100 g	3.60	3.59	3.59
6	Kalsium (Ca)	mg / 100 g	33.58	33.40	33.49

3. Analisis Ekonomi Produk

1. Food Cost

Sebaliknya, biaya makanan didefinisikan sebagai biaya yang dikeluarkan selama proses produksi untuk mengubah bahan makanan menjadi hidangan yang disiapkan untuk disajikan, biaya ini tidak termasuk biaya produksi lainnya, seperti biaya yang terkait dengan gaji, listrik, biaya sewa, dan biaya lainnya. (Barnard 2020).

Tabel 17 Biaya Food Cost

Material	Justifikasi	Kuantitas	Harga satuan (Rp)	Keterangan
Hati Ayam	Bahan baku	20 gr	Rp.18.000/kg	Rp.1.350
Labu Kuning	Bahan baku	80 gr	Rp.10.000/kg	Rp.2.250
Tepung Terigu	Bahan tambahan	150 gr	Rp.11.000/kg	Rp.4.950
Gula astor	Bahan tambahan	90 gr	Rp.15.000/kg	Rp.4.050
Mentega	Bahan tambahan	50 gr	Rp.8.000/bks	Rp.1.200
Minyak sayur	Bahan tambahan	30 gr	Rp14.000/kg	Rp.1.260
Susu full cream	Bahan tambahan	50 gr	Rp.15.000/bks	Rp.2.250
Telur ayam	Bahan tambahan	1 btr	Rp.2.000/btr	Rp.2.000
Baking powder	Bahan tambahan	3 gr	Rp. 4.000/ktk	Rp.36
vanilli	Bahan tambahan	2 gr	Rp.1.000/bks	Rp.2.000
Sub Total (RP)				Rp.26.696

Satu resep menghasilkan 8 cup muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning). Jika satu resep dikali 3 menjadi 24 cup muffin hatiku. Lalu jika dilakukan selama 8 jam menghasilkan 192 cup muffin hatiku.

- $\text{Rp.26.696/resep} \times 3 = \text{Rp.80.000,-/Jam}$
- $\text{Rp.80.000,-/Jam} \times 8 \text{ jam kerja} = \text{Rp.640.000}$

Tabel 17 : Biaya investasi peralatan (Over Head)

Material	Justifikasi	Kuantitas	Harga satuan (Rp)	Keterangan
Oven Listrik	Pengelolaan	1	Rp.306.000	Rp.306.000
Ayakan mesh 80	Pengelolaan	2	Rp.75.000	Rp.225.000
Timbangan	Pengelolaan	2	Rp. 30.000	Rp.60.000
Waskom	pengelolaan	3	Rp.10.000	Rp.30.000
Balon Whisk	Pengelolaan	3	Rp.6.000	Rp.18.000
Spatula	Pengelolaan	3	Rp.3.000	Rp.9.000
Sub Total (RP)				Rp.648.000

Peralatan dapat digunakan selama 5 tahun. Jika satu bulan produksi dilakukan setiap hari, maka dalam lima tahun sebanyak = 30 hari x 60 bulan = Rp.1.800 kali produksi. Sehingga dapat diperkirakan biaya investasi peralatan adalah sebanyak Rp.648.000 / Rp.1.800 = Rp.360,- perhari.

2. Labor Cost

Salah satu komponen gaji yang dapat dikaitkan secara tepat dan andal dengan produksi suatu barang, alur kerja tertentu, atau penyediaan layanan adalah labor cost, yang juga dikenal sebagai biaya tenaga kerja langsung. Pada lini produksi, biaya ini juga dapat didefinisikan sebagai biaya tenaga kerja yang dilakukan oleh karyawan yang benar-benar membuat produk. Berikut ketentuan upah ketenagaan kerja untuk memproduksi muffin hatiku (Barnard 2020).

Ketetapan upah ketenagaan pekerja

a. Upah ketenagaan pekerja :

$$\text{Rp.100.000} / 8 \text{ jam} = \text{Rp.12.500,-/jam}$$

$$\text{Rp.12.500,-} / 24 \text{ cup muffin} = \text{Rp.520,-}$$

3. Over Head

Biaya overhead mengacu pada biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan yang tidak terkait langsung dengan proses produksi. Biaya overhead pabrik, berbeda dari biaya produksi, sangat penting untuk memastikan kelancaran keseluruhan operasi (Barnard 2020).

a. Cup Muffin = Rp.100.000

$$\text{Rp. } 100.000 / 200 \text{ cup} = \text{Rp.}500,-/\text{per satu cup}$$

$$\text{Rp.}500 \times 192 \text{ cup muffin} = \text{Rp.}96.000$$

b. Plastik muffin = Rp.80.000

$$\text{Rp.}80.000 / 200 \text{ lembar plastik} = \text{Rp.}400,-$$

$$\text{Rp.}400,- \times 192 \text{ cup muffin} = \text{Rp.}77.000$$

c. Label Muffin = Rp.104.000

$$\text{Rp.}104.000 / 200 \text{ lembar} = \text{Rp.}520,-/\text{lebel}$$

$$\text{Rp.}520 \times 192 \text{ cup muffin} = \text{Rp.}100.000$$

d. Listrik Oven

$$350/1000 \times 20 \text{ menit} = \text{Rp.}105,- \text{ per satu kali oven}$$

$$\text{Rp.}105,- \times 24 \text{ muffin} = \text{Rp.}2.520,-$$

e. Air = Rp.50,-

$$\begin{aligned} \text{Total biaya Produksi} &= \text{biaya food cost} + \text{labor cost} + \text{biaya over head} \\ &= \text{Rp.}640.000 + \text{Rp.}100.000 + \text{Rp.}275.930,- \\ &= \text{Rp.}1.015.930,- \end{aligned}$$

4. Keuntungan (Profit)

$$\text{Modal} = 80\%$$

$$\text{Untung} = 20\%$$

$$\text{Rp.}1.015.930,- / 4 = \text{Rp.}276.482$$

$$\text{Rp.}1.015.930,- + \text{Rp.}276.482 = \text{Rp.}1.292.412$$

$$\text{Rp.}1.292.412 / 192 \text{ Cup muffin / satu hari produksi}$$

$$= \text{Rp. } 6.731/ \text{ cup muffin}$$

5. Perbandingan Muffin di Toko dengan Muffin Hatiku

Jika dibandingkan dengan muffin yang dijual dipasaran mulai dari harga muffin hatiku termasuk kategori murah dikarenakan dengan harga Rp 6.731,- sudah bisa mendapatkan muffin dengan kualitas yang bagus dari segi kandungan gizinya dan muffin hatiku juga bisa dijadikan makanan selingan yang sehat sedangkan muffin di Toko dengan harga Rp 9.000,- dengan harga lebih mahal dan minim kualitasnya.

B. Pembahasan

1. Uji Mutu Organoleptik

Pengujian mutu organoleptik merupakan penilaian yang mengevaluasi mutu produk secara objektif melalui karakteristik fisiknya. Prinsip pengujian fisik melibatkan penggunaan mata, penciuman, sentuhan, dan rasa, beserta alat-alat khusus yang telah divalidasi secara akademis. Penelitian ini mengevaluasi mutu organoleptik melalui penilaian warna, tekstur, rasa, dan aroma.

a. Warna

Faktor-faktor yang memengaruhi suatu bahan pangan meliputi tekstur, warna, rasa, dan nilai gizi. Sebelumnya, faktor-faktor lain dinilai secara visual. Warna suatu bahan pangan secara signifikan memengaruhi persepsi terhadap kelezatan, nilai gizi, dan teksturnya. Suatu bahan pangan kemungkinan besar akan ditolak jika warnanya tidak menarik atau menyimpang dari norma yang diharapkan (Soekarto dan Tarwendah, 2019).

Hasil uji organoleptic pada indikator warna, muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning) dengan variasi formulasi sebanyak tepung hati ayam 10 gr, labu kuning 90 gr (perlakuan A) adalah yang sangat disukai oleh panelis karena memiliki warna yang paling terang yaitu warna coklat kekuningan.

(Budoyo et al.2014), mengaitkan fenomena ini dengan reaksi Maillard, yang terjadi akibat tingginya kandungan gula dalam labu.

Selain itu, labu kaya akan karotenoid, khususnya beta karoten, yang menunjukkan warna kuning jingga. Semakin tinggi formulasi, semakin gelap muffin yang dihasilkan, disertai dengan peningkatan intensitas warna jingga. Kandungan gula dalam labu sangat tinggi, yakni 17,62 gram per 100 gram berat kering. Tepung labu memiliki kandungan beta karoten sebesar 7,29 mg per 100 g (Dhiyas dan Rustanti, 2016).

Jika digabungkan dengan hati ayam warna muffin akan menjadi coklat kekuningan dikarenakan warna coklat juga dihasilkan dari tepung hati ayam pada saat proses pengeringan menggunakan cabinet drayer. Kelompok gula yang menurun pada hati ayam menyebabkan melanoidin, pigmen coklat, berkembang selama proses tersebut, sehingga membuat muffin hatiku berwarna kecokelatan (Pendidikan 2019).

b. Tekstur

Tekstur mengacu pada persepsi sensorik terhadap tekanan, yang dapat dialami melalui aktivitas oral seperti menggigit, mengunyah, dan menelan, serta melalui interaksi taktil dengan jari. Sifat tekstur makanan ditentukan oleh kondisi fisik, ukuran, dan bentuk sel-sel penyusunnya. Penilaian tekstur dapat melibatkan evaluasi kekerasan, elastisitas, atau kerenyahan (Pendidikan et al. 2019).

Hasil uji organoleptic pada indikator tekstur, muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning) dengan variasi formulasi sebanyak tepung hati ayam 10 gr, labu kuning 90 gr (perlakuan A) adalah yang disukai oleh panelis karena tekstur yang padat dan lembut.

Hal ini terjadi karena Semakin tinggi konsentrasi pure labu kuning maka tekstur muffin semakin lembut. Labu kuning merupakan sumber serat makanan yang penting. Serat makanan yang ada dalam labu menghambat kemampuan adonan untuk mengembang selama proses pemanggangan. Muffin labu memiliki

volume pengembangan yang rendah, sehingga menghasilkan struktur yang lebih padat, tidak terlalu berongga dan berpori (Rismaya et al., 2018).

Jika diformulasikan dengan tepung hati ayam maka teksturnya akan menjadi lembut karena semakin banyak penambahan tepung hati ayam teksturnya akan semakin lembut sebaliknya jika semakin sedikit penambahan tepung hati ayam maka teksturnya akan tidak terlalu lembut (Malichati and Adi 2018).

c. Rasa

Rasa suatu produk sangat penting karena memengaruhi penerimaan konsumen. Rasa merupakan faktor signifikan yang memengaruhi kualitas. Biasanya, konsumen sangat mementingkan aspek ini setelah warna (Dendi Gusnadi¹) 2021).

Hasil uji organoleptic pada indikator rasa, muffin hati (tepung hati ayam dan labu kuning) dengan variasi formulasi sebanyak tepung hati ayam 10 gr, labu kuning 90 gr (perlakuan A) adalah yang disukai oleh panelis karena memiliki rasa yang tidak terlalu manis. Sehingga diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung labu kuning dan hati ayam maka rasa pada muffin semakin kuat.

Peningkatan konsentrasi tepung labu dalam formulasi berkorelasi dengan peningkatan rasa labu yang khas dan rasa manis dalam muffin. Penurunan evaluasi sensoris terhadap atribut rasa dalam muffin berkorelasi dengan peningkatan konsentrasi labu, yang memengaruhi rasa manis yang dirasakan pada muffin yang dibuat dengan tepung labu. Rasa manis yang berlebihan umumnya kurang disukai oleh panelis, yang menyebabkan penurunan penerimaan mereka terhadap rasa muffin labu. Peningkatan konsentrasi tepung labu dalam formulasi muffin menghasilkan profil rasa yang lebih manis dan sedikit pahit (Rismaya et al., 2018).

Di variasikan dengan tepung hati ayam dan diformulasikan dengan labu kuning maka rasa pada muffin hatiku akan cenderung manis dan sedikit gurih serta memiliki rasa yang kuat.

d. Aroma

Faktor penting dalam menentukan kualitas suatu produk makanan adalah aromanya. Komponen yang digunakan dan yang termasuk dalam campuran memengaruhi persepsi aroma yang menyenangkan. Karena mudah menguap, zat kimia aroma mudah masuk ke sistem penciuman, yang terletak di bagian atas hidung. Untuk berinteraksi dengan satu atau lebih reseptor penciuman, diperlukan konsentrasi yang cukup (Tarwendah 2019).

Pengujian organoleptik terhadap indikator aroma pada muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning) oleh panelis menunjukkan bahwa aroma yang sangat disukai adalah penambahan tepung hati ayam sebanyak 10 gr, labu kuning sebanyak 90 gr (perlakuan A) karena memiliki aroma yang berbau khas labu kuning.

Aroma yang dihasilkan memiliki aroma labu yang unik, yang secara efektif mengurangi bau amis yang terkait dengan tepung hati ayam dalam muffin. Pada konsentrasi yang tinggi, aroma ini mengurangi tingkat penerimaan panelis. Peningkatan konsentrasi tepung labu menghasilkan aroma labu yang lebih terasa dalam muffin, yang dikaitkan dengan penurunan preferensi panelis terhadap aroma tersebut (Meliana et al 2021)

2. Uji Mutu Kimia

Pengujian kimia merupakan metode untuk menilai kualitas suatu produk secara objektif dengan melihat komposisi kimianya (Clarissa, 2012). Dengan mengelompokkan makanan berdasarkan bahan penyusunnya, pengujian kimia bertujuan untuk mendeteksi komponen seperti kadar vitamin, protein, lemak, dan karbohidrat.

a. Kadar Abu

Hasil mutu kimia pada tabel 15 dapat dilihat bahwa setiap 32 gr (satu cup) muffin hatiku dengan penambahan tepung hati ayam sebanyak 10 gr, labu kuning sebanyak 90 gr menghasilkan kadar abu sebesar 1,95 %.

Jika dibandingkan dengan SNI 01-3840-1995 yang mengatur persyaratan mutu roti manis atau muffin, di mana kadar abu maksimum yang diperbolehkan adalah 1,0%, kadar abu yang dihasilkan oleh muffin hatiku (yang terbuat dari tepung hati ayam dan labu kuning) adalah 1,95%, yang sudah melebihi batas tersebut. Oleh karena itu, muffin hatiku tidak memenuhi syarat.

Peningkatan kadar abu pada muffin hatiku terjadi dikarenakan proses pengeringan pada tepung hati ayam yang dikeringkan di cabinet drayer dengan suhu yang tidak signifikan. Dan menurut (Kurnia Sada Harahap, Sumartini 2020) suhu pengeringan tepung hati ayam adalah 60⁰C dengan waktu selama 4 jam.

Peningkatan kadar abu disebabkan oleh lebih banyaknya air yang menguap dari makanan kering pada suhu pengeringan yang lebih tinggi. Kadar abu juga digunakan untuk menilai nilai gizi suatu bahan makanan dan menunjukkan jumlah keseluruhan mineral berbahaya yang ada (Rahim, Barat, and Botupingge 2019).

b. Kadar Lemak

Hasil mutu kimia yang tertera pada tabel 15 menunjukkan bahwa kadar lemak pada muffin hatiku yang menggunakan 10 gram tepung hati ayam dan 90 gram labu kuning adalah 14,11%. Sumber lemak utama dalam muffin hatiku ini berasal dari proses pencampuran bahan-bahan lainnya.

Jika dibandingkan dengan SNI 01-3840-1995 yang menetapkan persyaratan mutu muffin dengan batas maksimum kadar lemak sebesar 3,0%, kadar lemak yang dihasilkan oleh muffin hatiku

(tepung hati ayam dan labu kuning) mencapai 14,11%, yang jelas melebihi batas tersebut. Oleh karena itu, muffin hatiku tidak memenuhi persyaratan. Hal ini terjadi karena adanya bahan lain sewaktu proses membuat muffin seperti minyak, telur dan susu.

c. Kadar Karbohidrat

Hasil mutu kimia pada tabel 15 dapat dilihat bahwa setiap 100 gr muffin hatiku dengan penambahan tepung hati ayam sebanyak 10 gr, labu kuning sebanyak 90 gr menghasilkan kadar karbohidrat sebesar 47,18 %. Jika dibandingkan dengan SNI 01-3840-1995 yang mengatur syarat mutu roti manis atau muffins, dimana sudah melebihi batas tersebut.

d. Kadar Protein

Hasil mutu kimia pada pada table 15 dapat dilihat bahwa kadar protein pada muffin hatiku dari tepung hati ayam sebanyak 10 gr, labu kuning sebanyak 90 gr. Menghasilkan kadar protein sebesar 7,45%. Jika dibandingkan dengan SNI 01-3840-1995 yang mengatur syarat mutu roti manis atau muffins, dimana sudah melebihi batas tersebut.

e. Kadar Zat Besi (Fe)

Hasil mutu kimia pada tabel 15 dapat dilihat bahwa setiap 100 gr (2 cup muffin) muffin hatiku dengan penambahan tepung hati ayam sebanyak 10 gr, labu kuning sebanyak 90 gr menghasilkan kadar zat besi (Fe) sebesar 3,59 mg.

Sasaran produk ini dapat diberikan kepada anak malnutrisi. Malnutrisi yang disebabkan oleh ketidakmampuan untuk memperoleh nutrisi yang dibutuhkan jaringan tubuh. Malnutrisi ditandai dengan pertumbuhan yang lambat dan kehilangan lemak tubuh yang signifikan baik pada orang dewasa maupun anak-anak (Kemenkes 2022).

Menurut AKG 2019 kebutuhan zat besi dalam sehari pada remaja putri yaitu menurut umur 1-3 tahun sebanyak 7 mg, dan umur 4 - 6 tahun sebanyak 10 mg. Sedangkan kadar zat besi pada muffin hatiku dengan penambahan tepung hati ayam dan labu kuning setelah diuji dihasilkan kadar zat besi sebesar 3,59 mg/100 gr, sehingga jika hanya mengonsumsi muffin dari tepung hati ayam dan labu kuning ini tidak dapat memenuhi kebutuhan zat besi sehari untuk anak balita. Namun zat besi ini dapat diperoleh dari bahan makanan lain seperti daging, hati, ikan, kedelai, kacang-kacangan, sayuran daun hijau dan rumput laut (Syamsianah 2019.).

Zat besi merupakan mineral yang diperlukan untuk pembentukan hemoglobin, atau sel darah merah. Selain itu, mineral ini juga berkontribusi terhadap pembentukan mioglobin, protein yang mengangkut oksigen ke otot (Denpasar 2019).

f. Kadar Kalsium

Hasil mutu kimia pada tabel 15 dapat dilihat bahwa setiap 100 gr (2 cup muffin) muffin hatiku dengan penambahan tepung hati ayam sebanyak 10 gr, labu kuning sebanyak 90 gr menghasilkan kadar kalsium sebesar 33,49 mg.

Menurut AKG 2019, kebutuhan kalsium harian untuk anak balita berusia 1 hingga 3 tahun adalah 650 mg, sedangkan untuk anak berusia 4 hingga 6 tahun adalah 1000 mg. Sementara itu, kadar kalsium dalam muffin hatiku yang dibuat dengan tambahan tepung hati ayam dan labu kuning setelah diuji menghasilkan kadar kalsium sebesar 33,49 mg/100 gr. Oleh karena itu, jika hanya mengonsumsi muffin dari tepung hati ayam dan labu kuning, tidak akan mencukupi kebutuhan kalsium harian bagi anak balita. Sumber kalsium juga bisa didapatkan dari susu dan produk turunannya seperti keju, ikan yang dimakan bersama tulangnya termasuk ikan asin, kacang-kacangan, tahu, serta sayuran hijau

(Darawati, 2016). Dengan demikian asupan kalsium dapat dipenuhi.

3. Analisis Ekonomi Produk

1. Food Cost

Di sisi lain, definisi biaya makanan adalah biaya yang dikeluarkan dalam proses mengubah makanan menjadi hidangan yang disiapkan untuk disajikan, sehingga menghilangkan biaya produksi lainnya seperti gaji, listrik, biaya sewa, dan sebagainya (Barnard 2020).

2. Labor Cost

Labor cost yang sering disebut sebagai biaya tenaga kerja langsung merupakan jenis biaya pengeluaran yang ditujukan untuk menjadi imbal atas kompetensi karyawan selama proses pembuatan produk di lini produksi. Biaya ini mencakup upah atau gaji, di mana kedua biaya ini memiliki keterkaitan dengan konsistensi pekerja selama proses membuat produk dan menyajikan pelayanan kepada pelanggan (Barnard 2020).

3. Over Head

Biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan namun tidak memiliki keterkaitan langsung dengan proses produksi dikenal sebagai biaya overhead. Biaya overhead pabrik, yang sering dikenal sebagai biaya overhead, merupakan jaminan operasi keseluruhan yang efisien meskipun biaya tersebut berbeda dari produksi (Barnard 2020).

4. Keuntungan (Profit)

Keuntungan, atau pendapatan bersih atau kompensasi dari operasi bisnis, didefinisikan oleh Otoritas Jasa Keuangan, atau OJK, sebagai kelebihan pendapatan atas biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan pendapatan atau keuntungan tersebut.

C. Kelemahan Penelitian

Kelemahan dari penelitian ini adalah hasil produk tidak mencukupi persyaratan SNI, yakni SNI 01-3840-1995 roti manis/muffin. Diantaranya seperti tingginya kadar abu sebesar 1,95% sedangkan di SNI yakni maksimal 1,0%, kuantitas perolehan kadar lemak cukup besar yakni sebesar 14,11% sedangkan pada SNI maksimal 3,0%. Maka dari itu hasil produk muffins melebihi batas maksimum dari SNI SNI 01-3840-1995.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Keseimpulan

1. Warna yang paling disukai dari muffin hatiku dengan variasi formulasi tepung hati ayam dan labu kuning adalah perlakuan A (tepung hati ayam sebanyak 10 gr dan labu kuning sebanyak 90 gr).
2. Tekstur yang paling disukai dari muffin hatiku dengan variasi formulasi tepung hati ayam dan labu kuning adalah perlakuan A (tepung hati ayam sebanyak 10 gr dan labu kuning sebanyak 90 gr).
3. Rasa yang paling disukai dari muffin hatiku dengan variasi formulasi tepung hati ayam dan labu kuning adalah perlakuan A (tepung hati ayam sebanyak 10 gr dan labu kuning sebanyak 90 gr).
4. Aroma yang paling disukai dari muffin hatiku dengan variasi formulasi tepung hati ayam dan labu kuning adalah perlakuan A (tepung hati ayam sebanyak 10 gr dan labu kuning sebanyak 90 gr).
5. Hasil mutu kimia muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning) dihasilkan dari penelitian ini belum memenuhi persyaratan SNI Roti Manis/Muffin SNI 01-3840-1995 diantaranya:
 - Kadar abu muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning) dari uji kimia sebesar 1,95 % lebih tinggi jika dibandingkan dengan SNI yaitu maksimal 1,0%.
 - Kadar lemak muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning) dari uji kimia sebesar 14,11% lebih tinggi jika dibandingkan dengan SNI yaitu maksimal 3,0%.
 - Kadar karbohidrat muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning) dari uji kimia sebesar 47,18% .
 - Kadar protein muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning) dari uji kimia sebesar 7,45%.

- Kadar zat besi pada muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning) dari uji kimia sebesar 3,59 mg/100 .
 - Kadar kalsium pada muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning) dari hasil uji kimia sebesar 33, 49%.
6. Hasil analisis produk muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning) adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Total biaya} &= \text{biaya food cost} + \text{labor cost} + \text{biaya over head} \\
 &= \text{Rp.640.000} + \text{Rp.100.000} + \text{Rp.275.930,-} \\
 &= \text{Rp.1.015.930,-}
 \end{aligned}$$

- **Keuntungan (Profit)**

$$\text{Modal} = 80\%$$

$$\text{Untung} = 20\%$$

$$\text{Rp.1.015.930,-} / 4 = \text{Rp.276.482}$$

$$\text{Rp.1.015.930,-} + \text{Rp.276.482} = \text{Rp.1.292.412}$$

$$\text{Rp.1.292.412} / 192 \text{ Cup muffin / satu hari produksi}$$

$$= \text{Rp. 6.731/ cup muffin}$$

Jika dibandingkan dengan muffin yang dijual dipasaran mulai dari harga muffin hatiku termasuk kategori murah dikarenakan dengan harga Rp 6.731,- sudah bisa mendapatkan muffin dengan kualitas yang bagus dari segi kandungan gizinya dan muffin hatiku juga bisa dijadikan makanan selingan yang sehat sedangkan muffin di Toko dengan harga Rp 9.000,- dengan harga lebih mahal dan minim kualitasnya.

B. Saran

Saran yang dapat disampaikan oleh peneliti agar kualitas muffin dapat meningkat, baik dari segi uji mutu kimia maupun tercukupinya persyaratan SNI adalah dengan dilakukan penambahan tepung terigu serta pengolahan menggunakan suhu waktu pengolahan yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agroteknologi, Program Studi, Fakultas Pertanian, And Universitas Tribhuwana Tungadewi. 2017. "Keragaman Fenotipe Dan Produktivitas Labu Kuning Nusantara (Cucurbita Moschene Dutchene) Dalam Pendahuluan." 17(2):137–42.
- Aleksander, Edwin, Septian Budoyo, Thomas Indarto, Putut Suseno, And Anna Ingani. N.D. "Sifat Fisik Dan Organoleptik Muffin (Substitution Of Wheat Flour With Pumpkin Flour On Physical And Organoleptical Properties Of Muffin)." 4.
- Ayu Widiawati A, Gemala Anjani. 2017. "Journal Of Nutrition College,." 6:128–37.
- Biosains, Program Studi, Universitas Sebelasmaret, And Hubungan Kekerabatan. 2018. "Berdasarkan Karakter Morfologi Di Daerah Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat." 136–41.
- Dendi Gusnadi¹⁾, Riza Taufiq²⁾ &. Edwin Baharta. 2021. "Uji Oranoleptik Dan Daya Terima Pada Produk Mousse Berbasis Tapai Singkong Sebagai Komoditi Umkm Di Kabupaten Bandung." *Jurnal Inovasi Penelitian* 1(12).
- Denpasar, Poltekkes Kemenkes. 2019. "Anemia Pada Kehamilan Dengan Tingkat Asfiksia Neonatorum Pada Ibu Bersalin." 12.
- Dkk, Lince Amelia Dan. 2023. "No Title." 3(1):1–8.
- Finansial, Analisis. 2006. "Analisis Finansial Dan Ekonomi." (D).
- Flour, Chicken Liver, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Kebon Jeruk, And Jakarta Barat. 2020. "Pengembangan Biskuit Mpasi Tinggi Besi Dan Seng Dari Tepung Kacang Tunggak (Vignia Unguiculata L .) Dan Hati Ayam." 10(02).
- Gunawan, Anita, Franciscus Sinung Pranata, And Yuliana Reni Swasti. 2021. "Kualitas Muffin Dengan Kombinasi Tepung Sorgum (Sorghum Bicolor) Dan Tepung Kacang Merah (Phaseolus Vulgaris) The Quality Of Muffin With A Combination Of Sorghum Flour (Sorghum Bicolor) And Red Bean Flour (Phaseolus Vulgaris)." 14(1):11–19.
- Kurnia Sada Harahap, Sumartini, Apri Mujiyant. 2020. "Pengujian Hedonik

- Pada Formulasi Cookies Coklat Dari Tepung Mangrove *Avicennia Officinalis* Dengan Penambahan Tepung Kacang Merah , Wijen , Dan Hati Ayam Hedonic Testing On Chocolate Cookies Formulation From Mangrove *Avicennia Officinalis* Flour With Additi.” 2(1):19–28.
- Kurniawan Alam Muza`Ki, Dkk. 2022. “E-Jurnal Kimia Khatulistiwa E-Jurnal Kimia Khatulistiwa.” 10(1):26–34. Doi: 10.26418/Positron.V12i1.53584.
- Malichati, Annisa Rizky, And Annis Catur Adi. 2018. “Kaldu Ayam Instan Dengan Substitusi Tepung Hati Ayam Sebagai Alternatif Bumbu Untuk Mencegah Anemia Instant Chicken Broth With Chicken Liver Powder As An Alternative Seasoning To Prevent Anemia.” 74–82. Doi: 10.20473/Amnt.V2.I1.2018.74-82.
- Mandala, Jurnal, Pharmacon Indonesia, Program Studi, And Farmasi Universitas. 2021. “Kandungan Beta Karoten Dan Aktivitas Antioksidan Terhadap Ekstrak Buah Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*).” 7(2).
- Mansur, Ahmad. 2020. “Pembuatan Pasta Spagetty Dengan Menggunakan Tepung Jagung (*Zea Mays Saccharata*) Lokal Sebagai Subtitusi Tepung Terigu Dilihat Dari Aspek Kandungan Gizi Vitamin.” 16(2):94–103.
- Meliana Et Al. 2021. “Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning Dan Konsentrasi Pengemulsi Lesitin Terhadap Mutu Muffin.” 8–17.
- Millati, Tanwirul, And Raihani Wahdah. 2020. “Pengolahan Labu Kuning Menjadi Berbagai Produk Olahan Pangan.” 4(November):306–10.
- Nur Sholihatul Hanani Nur. 2015. “Eksperimen Pembuatan Muffin Bahan Dasar Tepung Terigu Substitusi Tepung Ganyong.”
- Nurdjanah, Siti, Neti Yuliana, Ahmad Sapta, Zuidar Ira, And Ervinda Naim. 2017. “Karakteristik Muffin Dari Tepung Ubijalar Ungu Kaya Pati Resisten (The Characteristics Of Muffin From Resistant Starch- Rich Purple Sweet Potato Flour).” 9(2).
- Pangesti, Restu Ira, And Nani Ratnaningsih. 2019. “Muffin Sebagai Hidangan Berbuka Puasa.”

- Pendidikan, Mahasiswa S., Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Dosen Program, Studi Tata, Fakultas Teknik, And Universitas Negeri Surabaya. N.D. "E-Journal Boga , Penggalan Judul Artikel Jurnal Pengaruh Subtitusi Tepung Beras Merah Dan Proporsi Lemak (Margarin Dan Mentega) Terhadap Mutu Organoleptik Rich Biscuit Novi April Sintia Nugrahani Astuti."
- Pratiwi, Intan Dwi. 2013. "Food Science And Culinary Education Journal." 2(1):17–23.
- Rahim, Jl Muchlis, Desa Panggulo Barat, And Kecamatan Botupingge. 2019. "No Title." 3(2):60–77.
- Sari, Nanda Puspita, Widya Dwi, And Rukmi Putri. 2018. "Pengaruh Lama Penyimpanan Dan Metode Pemasakan Terhadap Karakteristik Fisikokimia Labu Kuning (Cucurbita Moschata) Effects Of Storage Time And Cooking Methods On Physicochemical Characteristic Of Pumpkin (Cucurbita Moschata)." 6(1):17–27.
- Self, Penerapan, Efficacy Dan, Pemanfaatan Biskuit, Labu Kuning, Sebagai Makanan, Tambahan Terhadap, Pencegahan Stunting, Pada Gold, And Period Di. 2020. "No Title." 11(2):527–35. Doi: 10.33859/Dksm.V11i2.638.
- Simbolon, Deni O. S. 2012. "Pemeriksaan Kadar Fe Dalam Hati Ayam Ras Dan Ayam Buras Secara Spektrofotometri Serapan Atom Determination Of Fe In Ras And Buras Chicken Liver By Atomic Absorption Spectrophotometry." 1(1):8–13.
- Subaktilah, Yani, Agung Wahyono, Silvia Oktavia, Nur Yudiastuti, And Qurrota A. Mahros. 2021. "Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (Cucurbita Moschata L) Terhadap Nilai Gizi Brownies Kukus Labu Kuning Effect Of Pumpkin Flour Substitution (Cucurbita Moschata L) On The Nutritional Value Of Steamed Pumpkin Brownies." 18–21.
- Syamsianah, Agustin. N.D. "No Title." 261–71.
- Tarwendah, Ivani Putri. 2017. "Jurnal Review: Studi Komparasi Atribut Sensoris Dan Kesadaran Merek Produk Pangan Comparative Study Of Sensory Attributes And Brand Awareness In Food Product: A

Review.” 5(2):66–73.

Yong, Cindy, Kurnia Putri, Fransiskus Sinung Pranata, And Yuliana Reni Swasti. 2019. “Kualitas Muffin Dengan Kombinasi Tepung Pisang Kepok Putih (Musa Paradisiaca Forma Typica) Dan Tepung Labu Kuning (Cucurbita Moschata) The Quality Of Muffin With A Combination Of White Kepok Banana (Musa Paradisiaca Forma Typica) And Butternut Pumpkin (Cucurbita Moschata) Pendahuluan Metode Penelitian.” 4(April):50–62.

(Pangesti And Ratnaningsih 2019)Agroteknologi, Program Studi, Fakultas Pertanian, And Universitas Tribhuwana Tungadewi. 2017. “Keragaman Fenotipe Dan Produktivitas Labu Kuning Nusantara (Cucurbita Moschene Dutchene) Dalam Pendahuluan.” 17(2):137–42.

Aleksander, Edwin, Septian Budoyo, Thomas Indarto, Putut Suseno, And Anna Ingani. N.D. “Sifat Fisik Dan Organoleptik Muffin (Substitution Of Wheat Flour With Pumpkin Flour On Physical And Organoleptical Properties Of Muffin).” 4.

Ayu Widiawati A, Gemala Anjani. 2017. “Journal Of Nutrition College,.” 6:128–37.

Biosains, Program Studi, Universitas Sebelasmaret, And Hubungan Kekerabatan. 2018. “Berdasarkan Karakter Morfologi Di Daerah Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat.” 136–41.

Dendi Gusnadi¹⁾, Riza Taufiq²⁾ &. Edwin Baharta. 2021. “Uji Oranoleptik Dan Daya Terima Pada Produk Mousse Berbasis Tapai Singkong Sebagai Komoditi Umkm Di Kabupaten Bandung.” *Jurnal Inovasi Penelitian* 1(12).

Denpasar, Poltekkes Kemenkes. 2019. “Anemia Pada Kehamilan Dengan Tingkat Asfiksia Neonatorum Pada Ibu Bersalin.” 12.

Dkk, Lince Amelia Dan. 2023. “No Title.” 3(1):1–8.

Finansial, Analisis. 2006. “Analisis Finansial Dan Ekonomi.” (D).

Flour, Chicken Liver, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Kebon Jeruk, And Jakarta Barat. 2020. “Pengembangan Biskuit Mpasi Tinggi Besi Dan Seng Dari Tepung Kacang Tunggak (Vignia Unguiculata L .) Dan Hati

Ayam.” 10(02).

- Gunawan, Anita, Franciscus Sinung Pranata, And Yuliana Reni Swasti. 2021. “Kualitas Muffin Dengan Kombinasi Tepung Sorgum (Sorghum Bicolor) Dan Tepung Kacang Merah (Phaseolus Vulgaris) The Quality Of Muffin With A Combination Of Sorghum Flour (Sorghum Bicolor) And Red Bean Flour (Phaseolus Vulgaris).” 14(1):11–19.
- Kurnia Sada Harahap, Sumartini, Apri Mujiyant. 2020. “Pengujian Hedonik Pada Formulasi Cookies Coklat Dari Tepung Mangrove Avicennia Officinalis Dengan Penambahan Tepung Kacang Merah , Wijen , Dan Hati Ayam Hedonic Testing On Chocolate Cookies Formulation From Mangrove Avicennia Officinalis Flour With Additi.” 2(1):19–28.
- Kurniawan Alam Muza`Ki, Dkk. 2022. “E-Jurnal Kimia Khatulistiwa E-Jurnal Kimia Khatulistiwa.” 10(1):26–34. Doi: 10.26418/Positron.V12i1.53584.
- Malichati, Annisa Rizky, And Annis Catur Adi. 2018. “Kaldu Ayam Instan Dengan Substitusi Tepung Hati Ayam Sebagai Alternatif Bumbu Untuk Mencegah Anemia Instant Chicken Broth With Chicken Liver Powder As An Alternative Seasoning To Prevent Anemia.” 74–82. Doi: 10.20473/Amnt.V2.I1.2018.74-82.
- Mandala, Jurnal, Pharmacon Indonesia, Program Studi, And Farmasi Universitas. 2021. “Kandungan Beta Karoten Dan Aktivitas Antioksidan Terhadap Ekstrak Buah Labu Kuning (Cucurbita Moschata).” 7(2).
- Mansur, Ahmad. 2020. “Pembuatan Pasta Spagetty Dengan Menggunakan Tepung Jagung (Zea Mays Saccharata) Lokal Sebagai Subtitusi Tepung Terigu Dilihat Dari Aspek Kandungan Gizi Vitamin.” 16(2):94–103.
- Meliana Et Al. 2021. “Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning Dan Konsentrasi Pengemulsi Lesitin Terhadap Mutu Muffin.” 8–17.
- Millati, Tanwirul, And Raihani Wahdah. 2020. “Pengolahan Labu Kuning Menjadi Berbagai Produk Olahan Pangan.” 4(November):306–10.
- Nur Sholihatul Hanani Nur. 2015. “Eksperimen Pembuatan Muffin Bahan

Dasar Tepung Terigu Substitusi Tepung Ganyong.”

Nurdjanah, Siti, Neti Yuliana, Ahmad Sapta, Zuidar Ira, And Erwinda Naim.

2017. “Karakteristik Muffin Dari Tepung Ubijalar Ungu Kaya Pati Resisten (The Characteristics Of Muffin From Resistant Starch- Rich Purple Sweet Potato Flour).” 9(2).

Pangesti, Restu Ira, And Nani Ratnaningsih. 2019. “Muffin Sebagai Hidangan Berbuka Puasa.”

Pendidikan, Mahasiswa S., Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Dosen Program, Studi Tata, Fakultas Teknik, And Universitas Negeri Surabaya. N.D. “E-Journal Boga , Penggalan Judul Artikel Jurnal Pengaruh Subtitusi Tepung Beras Merah Dan Proporsi Lemak (Margarin Dan Mentega) Terhadap Mutu Organoleptik Rich Biscuit Novi April Sintia Nugrahani Astuti.”

Pratiwi, Intan Dwi. 2013. “Food Science And Culinary Education Journal.” 2(1):17–23.

Rahim, Jl Muchlis, Desa Panggulo Barat, And Kecamatan Botupingge. 2019. “No Title.” 3(2):60–77.

Sari, Nanda Puspita, Widya Dwi, And Rukmi Putri. 2018. “Pengaruh Lama Penyimpanan Dan Metode Pemasakan Terhadap Karakteristik Fisikokimia Labu Kuning (Cucurbita Moschata) Effects Of Storage Time And Cooking Methods On Physicochemical Characteristic Of Pumpkin (Cucurbita Moschata).” 6(1):17–27.

Self, Penerapan, Efficacy Dan, Pemanfaatan Biskuit, Labu Kuning, Sebagai Makanan, Tambahan Terhadap, Pencegahan Stunting, Pada Gold, And Period Di. 2020. “No Title.” 11(2):527–35. Doi: 10.33859/Dksm.V11i2.638.

Simbolon, Deni O. S. 2012. “Pemeriksaan Kadar Fe Dalam Hati Ayam Ras Dan Ayam Buras Secara Spektrofotometri Serapan Atom Determination Of Fe In Ras And Buras Chicken Liver By Atomic Absorption Spectrophotometry.” 1(1):8–13.

Subaktilah, Yani, Agung Wahyono, Silvia Oktavia, Nur Yudiastuti, And Qurrota A. Mahros. 2021. “Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (

Cucurbita Moschata L) Terhadap Nilai Gizi Brownies Kukus Labu Kuning Effect Of Pumpkin Flour Substitution (Cucurbita Moschata L) On The Nutritional Value Of Steamed Pumpkin Brownies.” 18–21.

Syamsianah, Agustin. N.D. “No Title.” 261–71.

Tarwendah, Ivani Putri. 2017. “Jurnal Review: Studi Komparasi Atribut Sensoris Dan Kesadaran Merek Produk Pangan Comparative Study Of Sensory Attributes And Brand Awareness In Food Product: A Review.” 5(2):66–73.

Yong, Cindy, Kurnia Putri, Fransiskus Sinung Pranata, And Yuliana Reni Swasti. 2019. “Kualitas Muffin Dengan Kombinasi Tepung Pisang Kepok Putih (Musa Paradisiaca Forma Typica) Dan Tepung Labu Kuning (Cucurbita Moschata) The Quality Of Muffin With A Combination Of White Kepok Banana (Musa Paradisiaca Forma Typica) And Butternut Pumpkin (Cucurbita Moschata) Pendahuluan Metode Penelitian.” 4(April):50–62.

Lampiran 1

SURAT PERNYATAAN BERSEDIA MENJADI PANELIS

(INFORMED CONSENT)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Kelas :

Alamat :

Telp/Hp :

Dengan sukarela dan tanpa paksaan menyatakan bersedia ikut berpartisipasi menjadi panelis penelitian “**Mutu Organoleptik dan Kimia Muffin Hatiku dengan Variasi Formulasi Tepung Hati Ayam dan Labu Kuning (*Curcubita Moschata*)**”. Yang dilakukan oleh Fatimah Zahrah dari Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Politeknik Kemenkes Medan.

Lubuk Pakam, Desember 2023

Mengetahui

Peneliti

Panelis

(Fatimah Zahrah)

()

Lampiran 2

FORM UJI ORGANOLEPTIK

Nama panelis :

Tanggal pengujian :

Instruksi : Berilah penilaian anda terhadap warna, tekstur, rasa, dan aroma muffin hatiku (tepung hati ayam dan labu kuning) pada setiap kode berdasarkan tingkat kesukaan yang anda anggap paling cocok. Pada setiap panelis yang akan mencicipi, minum air putih terlebih dahulu. Nyatakan penilaian anda dengan skala sebagai berikut :

Amat suka : 5

Sangat suka : 4

Suka : 3

Kurang suka : 2

Tidak suka : 1

No	Kode Bahan	Komponen Yang Dinilai			
		Warna	Tekstur	Rasa	Aroma
1.	0,805				
2.	0,615				
3.	0,319				
4.	0,952				
5.	0,783				
6.	0,709				

Lampiran 3

Rekapitulasi Nilai Rata – Rata Panelis Untuk Warna Muffin Hatiku (Labu Kuning Dan Hati Ayam)

NO	NAMA	A1	A2	RATA-RATA	B1	B2	RATA-RATA	C1	C2	RATA-RATA
1	A1	5	5	5	4	4	4	3	3	3
2	A2	5	4	4,5	3	3	3	3	4	3,5
3	A3	4	4	4	3	4	3,5	3	3	3
4	A4	5	5	5	5	5	5	4	4	4
5	A5	5	4	4,5	4	3	3,5	3	4	3,5
6	A6	5	4	4,5	4	3	3,5	4	4	4
7	A7	5	3	4	4	5	4,5	3	4	3,5
8	A8	4	4	4	5	4	4,5	5	5	5
9	A9	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	A10	3	2	2,5	3	3	3	2	3	2,5
11	A11	5	5	5	4	4	4	5	5	5
12	A12	3	4	3,5	5	5	5	5	5	5
13	A13	4	3	3,5	3	3	3	4	3	3,5
14	A14	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	A15	4	4	4	3	4	3,5	3	3	3
16	A16	4	5	4,5	4	3	3,5	4	5	4,5
17	A17	4	5	4,5	4	4	4	5	4	4,5
18	A18	5	5	5	4	4	4	3	4	3,5
19	A19	3	2	2,5	3	3	3	3	3	3
20	A20	4	4	4	4	4	4	4	4	4
21	A21	3	4	3,5	4	3	3,5	3	4	3,5
22	A22	3	4	3,5	3	3	3	3	3	3
23	A23	5	4	4,5	3	3	3	2	4	3
24	A24	5	5	5	4	4	4	4	3	3,5
25	A25	4	4	4	3	3	3	4	4	4
26	A26	3	3	3	3	3	3	3	4	3,5
27	A27	4	5	4,5	3	3	3	5	2	3,5
28	A28	3	3	3	4	4	4	5	5	5
29	A29	4	4	4	3	3	3	3	3	3
30	A30	4	4	4	3	3	3	4	4	4
JUMLAH		123	120	121,5	110	108	109	110	114	112
RATA RATA		4,1	4	4,1	3,7	3,6	3,6	3,7	3,8	3,7

ANOVA DAN DUNCAN RATA – RATA WARNA

WARNA

ANOVA

Warna

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.839	2	1.419	3.166	.004
Within Groups	39.008	87	.448		
Total	41.847	89			

Warna

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan C	30	3.633	
Perlakuan B	30	3.733	3.733
Perlakuan A	30		4.050
Sig.		.564	.070

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Lampiran 4

Rekapitulasi Nilai Rata – Rata Panelis Untuk Tekstur Muffin Hatiku (Labu Kuning Dan Hati Ayam)

NO	NAMA	A1	A2	RATA- RATA	B1	B2	RATA- RATA	C1	C2	RATA- RATA
1	A1	4	4	4	4	4	4	3	3	3
2	A2	5	4	4,5	3	4	3,5	3	2	2,5
3	A3	5	4	4,5	3	3	3	3	4	3,5
4	A4	5	5	5	4	4	4	3	3	3
5	A5	5	5	5	4	4	4	3	3	3
6	A6	5	3	4	3	3	3	3	4	3,5
7	A7	4	4	4	5	5	5	4	4	4
8	A8	3	4	3,5	4	3	3,5	5	4	4,5
9	A9	5	4	4,5	3	5	4	4	4	4
10	A10	3	3	3	3	4	3,5	4	3	3,5
11	A11	5	3	4	2	5	3,5	4	5	4,5
12	A12	2	4	3	5	5	5	4	5	4,5
13	A13	4	4	4	3	4	3,5	3	3	3
14	A14	3	3	3	3	3	3	5	5	5
15	A15	4	3	3,5	3	3	3	3	3	3
16	A16	5	5	5	4	3	3,5	5	4	4,5
17	A17	5	4	4,5	3	4	3,5	3	3	3
18	A18	5	4	4,5	4	3	3,5	4	3	3,5
19	A19	3	2	2,5	2	3	2,5	3	1	2
20	A20	5	5	5	4	4	4	5	5	5
21	A21	4	4	4	3	3	3	3	5	4
22	A22	3	3	3	3	2	2,5	3	3	3
23	A23	5	5	5	2	3	2,5	3	3	3
24	A24	4	3	3,5	4	5	4,5	3	4	3,5
25	A25	4	3	3,5	4	4	4	3	3	3
26	A26	3	3	3	3	3	3	3	4	3,5
27	A27	5	4	4,5	4	4	4	4	3	3,5
28	A28	4	4	4	4	4	4	4	4	4
29	A29	4	3	3,5	3	4	3,5	3	3	3
30	A30	5	5	5	5	5	5	3	3	3
JUMLAH		126	114	120	104	113	108,5	106	106	106
RATA RATA		4,2	3,8	4,0	3,5	3,8	3,6	3,5	3,5	3,5

ANOVA DAN DUNCAN

RATA – RATA TEKSTUR

TEKSTUR

ANOVA

Tekstur

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.717	2	1.858	3.568	.003
Within Groups	45.308	87	.521		
Total	49.025	89			

Tekstur

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan C	30	3.533	
Perlakuan B	30	3.617	
Perlakuan A	30		4.000
Sig.		.656	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Lampiran 5

Rekapitulasi Nilai Rata – Rata Panelis Untuk Rasa Muffin Hatiku (Labu Kuning Dan Hati Ayam)

NO	NAMA	A1	A2	RATA- RATA	B1	B2	RATA- RATA	C1	C2	RATA- RATA
1	A1	4	4	4	4	3	3,5	4	4	4
2	A2	4	3	3,5	4	3	3,5	3	3	3
3	A3	5	5	5	4	3	3,5	3	3	3
4	A4	5	5	5	3	3	3	4	4	4
5	A5	5	5	5	4	3	3,5	4	4	4
6	A6	5	4	4,5	4	3	3,5	4	3	3,5
7	A7	4	5	4,5	4	5	4,5	4	5	4,5
8	A8	5	4	4,5	4	5	4,5	4	4	4
9	A9	5	4	4,5	4	4	4	4	5	4,5
10	A10	4	4	4	3	3	3	2	2	2
11	A11	5	4	4,5	3	5	4	3	5	4
12	A12	3	4	3,5	4	4	4	5	5	5
13	A13	4	4	4	4	3	3,5	3	3	3
14	A14	4	4	4	4	4	4	5	5	5
15	A15	4	3	3,5	3	3	3	2	3	2,5
16	A16	4	5	4,5	3	2	2,5	3	3	3
17	A17	5	5	5	4	3	3,5	3	4	3,5
18	A18	5	5	5	3	4	3,5	4	3	3,5
19	A19	2	3	2,5	3	3	3	3	1	2
20	A20	4	4	4	4	4	4	5	5	5
21	A21	2	3	2,5	4	3	3,5	4	5	4,5
22	A22	4	3	3,5	3	3	3	2	2	2
23	A23	5	4	4,5	3	3	3	2	2	2
24	A24	5	3	4	4	5	4,5	3	3	3
25	A25	4	4	4	4	4	4	4	4	4
26	A26	3	3	3	3	3	3	3	4	3,5
27	A27	4	4	4	2	5	3,5	3	3	3
28	A28	4	3	3,5	5	3	4	3	5	4
29	A29	4	4	4	4	4	4	3	3	3
30	A30	5	5	5	4	4	4	3	3	3
JUMLAH		126	120	123	109	107	108	102	108	105
RATA RATA		4,2	4,0	4,1	3,6	3,6	3,6	3,4	3,6	3,5

ANOVA DAN DUNCAN

RATA – RATA RASA

RASA

ANOVA

Rasa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6.200	2	3.100	5.941	.004
Within Groups	45.400	87	.522		
Total	51.600	89			

Rasa

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan C	30	3.500	
Perlakuan B	30	3.600	
Perlakuan A	30		4.100
Sig.		.593	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Lampiran 6

Rekapitulasi Nilai Rata – Rata Panelis Untuk Aroma Muffin Hatiku (Labu Kuning Dan Hati Ayam)

NO	NAMA	A1	A2	RATA- RATA	B1	B2	RATA- RATA	C1	C2	RATA- RATA
1	A1	4	4	4	4	3	3,5	4	4	4
2	A2	4	4	4	3	4	3,5	3	3	3
3	A3	4	5	4,5	3	4	3,5	3	3	3
4	A4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
5	A5	5	4	4,5	4	4	4	2	5	3,5
6	A6	5	3	4	4	3	3,5	4	4	4
7	A7	5	4	4,5	4	5	4,5	4	5	4,5
8	A8	5	3	4	5	4	4,5	4	3	3,5
9	A9	4	3	3,5	3	4	3,5	4	5	4,5
10	A10	4	3	3,5	4	4	4	3	3	3
11	A11	5	5	5	5	5	5	3	5	4
12	A12	4	5	4,5	5	5	5	5	5	5
13	A13	4	3	3,5	3	3	3	3	3	3
14	A14	3	3	3	3	3	3	5	5	5
15	A15	4	3	3,5	3	2	2,5	2	3	2,5
16	A16	5	5	5	3	5	4	4	4	4
17	A17	4	5	4,5	4	5	4,5	4	5	4,5
18	A18	4	5	4,5	4	3	3,5	3	4	3,5
19	A19	2	2	2	3	2	2,5	3	3	3
20	A20	4	4	4	4	4	4	4	4	4
21	A21	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	A22	4	3	3,5	2	3	2,5	3	2	2,5
23	A23	5	3	4	2	3	2,5	3	2	2,5
24	A24	4	4	4	4	3	3,5	4	3	3,5
25	A25	3	3	3	3	3	3	3	3	3
26	A26	3	3	3	3	3	3	3	4	3,5
27	A27	4	5	4,5	3	4	3,5	2	3	2,5
28	A28	3	4	3,5	4	5	4,5	4	3	3,5
29	A29	5	5	5	4	4	4	4	4	4
30	A30	4	4	4	4	4	4	3	3	3
JUMLAH		122	115	118,5	107	111	109	103	110	106,5
RATA RATA		4,1	3,8	4,0	3,6	3,7	3,6	3,4	3,7	3,6

ANOVA
RATA – RATA AROMA

AROMA

ANOVA

Aroma

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.672	2	1.336	2.565	.083
Within Groups	45.317	87	.521		
Total	47.989	89			

Lampiran 7

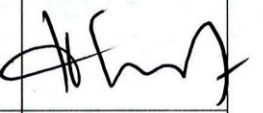
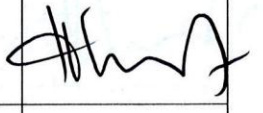
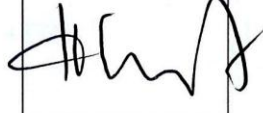
PERENCANAAN ANGGARAN BIAYA PENELITIAN

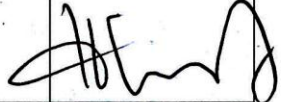
No	Kegiatan	Satuan		Biaya	Jumlah
1.	Bahan Pakai Habis				Rp.465.000
	- Print uji organoleptic - Fotocopy - Paket internet - Transportasi - Uji kimia ke Saraswanti	10 lembar		Rp.5.000	
		30 lembar		Rp.50.000	
				Rp.60.000	
				Rp.100.00 Rp.250.000	
2.	Bahan Pendukung	Kuantitas	Satuan (Rp)	Keterangan	Rp.30.696
	- Hati Ayam - Labu Kuning - Tepung Terigu - Gula astor - Mentega - Minyak sayur - Susu full cream - Telur ayam - Baking powder - vanilli - Cup Muffin	75 gr	Rp.18.000/kg	Rp. 1.350	
		225 gr	Rp.10.000/kg	Rp.2.250	
		450 gr	Rp.11.000/kg	Rp.4.950	
		270 gr	Rp. 15.000/kg	Rp.4.050	
		150 gr	Rp.8.000/bks	Rp.1.200	
		90 gr	Rp14.000/kg	Rp.1.260	
		150 gr	Rp.15.000/bks	Rp.2.250	
		10 butir	Rp.2.000/btr	Rp.10.000	
		9 gr	Rp. 4.000/ktk	Rp.36	
		6 gr	Rp.1.000/bks	Rp.2.000	
		24 cup	Rp.17.000/bks	Rp.1.350	
3.	Uji Pendahuluan 2 percobaan dengan 5 perlakuan, 1 kali percobaan	Perlakuan 1 kali percobaan Rp.30.696		Rp. 30.696	Rp.61.392
Jumlah					Rp. 526.392

Lampiran 8

BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Fatimah Zahrah
 Nim : P01031220055
 Judul : "Mutu Organoleptik dan Kimia Muffin Hatiku dengan Variasi Formulasi Tepung Hati Ayam dan Labu Kuning (*Curcubita Moschata*)"

No	Tanggal Bimbingan	Topik Bimbingan	TTD Mahasiswa	TTD Dosen Pembimbing
1.	28 April 2023	Perkenalan dan membicaraan topic		
2.	3 Mei 2023	Menentukan Topik Dan pencarian jurnal sesuai topik		
3.	07 Mei 2023	Menyerahkan Bab I		
4.	10 Mei 2023	Revisi Bab I		
5.	11 Juni 2023	Pemberian Produk Menyerahkan Bab I,II,III		
6.	14 Juni 2023	Revisi Bab I,II,III		

7.	27 Juni 2023	Revisi Bab I,II,III	34	
8.	14 Juli 2023	Melakukan Uji Pendahuluan Kepada Panelis	34	
9.	25 Juli 2023	Menunjukan Hasil Upend dan Revisi Bab I,II,III	34	
10.	27 Juli 2023	Menunjukan Hasil Upend dan Revisi Bab I,II,III	34	
11	28 Juli 2023	Usulan penelitian diterima oleh dosen pembimbing	34	
12	01 Agustus 2023	Ujian Seminar Proposal (Sempro)	34	
13.	27 November 2023	Revisi Usulan dari penguji waktu sempro	34	
14	28 November 2023	Revisi Usulan dari penguji waktu sempro	34	
15.	06 Desember 2023	Revisi Usulan dari pembimbing	34	

16.	12 Desember 2023	Revisi Usulan dari pembimbing		
17.	14 Desember 2023	ACC pembimbing		
18	24 April 2024	Bimbingan revisi bab IV		
19	26-28 April 2024	Bimbingan revisi bab IV dan V		
20	1-5 Mei 2024	Bimbingan revisi bab IV dan V		

Lampiran 9

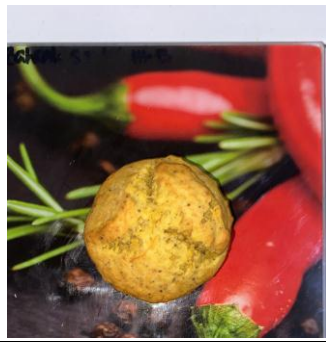
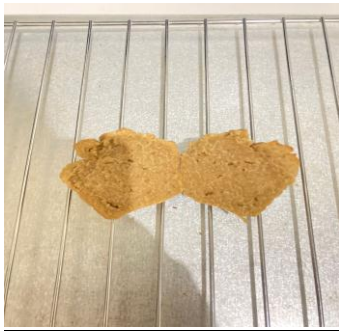
DOKUMENTASI PEMBUATAN MUFFIN HATIKU (HATI AYAM DAN LABU KUNING)

Bahan – bahan yang digunakan :



Perlakuan 1			
Perlakuan 2			

Perlakuan 3			
------------------------	---	---	--



Perlakuan 1	Perlakuan 2	Perlakuan 3
		

Lampiran 10

DOKUMENTASI UJI ORGANOLEPTIK



Lampiran 11

Surat Komisi Etik Penelitian Kesehatan



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01.25 483 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2024

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Mutu Organoleptik Dan Kimia Muffin Hatiku Dengan Variasi Formulasi Tepung Hati Ayam Dan Labu Kuning (Curcubita Moschata).”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Fatimah Zahrah**
Dari Institusi : **Prodi D-IV Gizi Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian..
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 4 Maret 2024
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan



Ketua
dr. Lestari Rahmah, MKT.
NIP.197106222002122003

Lampiran 12

Hasil Laboratorium Uji Mutu Kimia (3 Lembar)



No : SIG.CL.III.2024.27160608
Lamp : 1 Halaman
Perihal : Laporan Hasil Uji Laboratorium

Bogor, 27 Maret 2024

Kepada Yth.
Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi
Jalan Prona I No 77 Perbarakan, Pagar Merbau, Kab. Deli Sedang, Sumatera Utara 20551

Dengan hormat,
Berdasarkan surat order marketing nomor : SIG.MARK.R.III.2024.000316, maka bersama ini kami sampaikan hasil uji analisis laboratorium

Demikian surat ini kami sampaikan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kerjasamanya yang baik kami mengucapkan terima kasih.

Hormat Kami,
PT. Saraswanti Indo Genetech



RB Ernesto Arya
GM
Sales & Marketing

PT SARASWANTI INDO GENETECH
Gedda SIG Jl. Rasamsila No. 20 Taman Yasmin Bogor 16113 Telp.
+62 251 7532 348 Hotline: +62 821 11 516 516
www.siglaboratory.com



RESULT OF ANALYSIS / LAPORAN HASIL UJI

- I. Number / Nomor
 - 1.1. Order No. / No. Order : SIG.MARK.R.III.2024.000316
 - 1.2. Certificate No. / No. sertifikat : SIG.LHP.III.2024.271606081
- II. Principal / Pelanggan
 - 2.1. Name / Nama : Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi
 - 2.2. Address / Alamat : Jalan Prona I No 77 Perbarakan, Pagar Merbau, Kab. Deli Sedang, Sumatera Utara 20551
 - 2.3. Phone / Telepon : +6287794278850
 - 2.4. Contact Person / Personil Penghubung : Fatimah Zahrah
- III. Sample / Contoh Uji
 - 3.1. Sample Code / Kode Sampel : -
 - 3.2. Batch Number / No Batch : -
 - 3.3. Lot Number / No Lot : -
 - 3.4. Packaging / Kemasan : -
 - 3.5. Production Date / Tanggal Produksi : -
 - 3.6. Expire Date / Tanggal Kadaluarsa : -
 - 3.7. Factory Name / Nama Pabrik : -
 - 3.8. Factory Address / Alamat Pabrik : -
 - 3.9. Trade Mark / Nama Dagang : -
 - 3.10. Sample Name / Nama Sample : Muffin Hatiku
 - 3.11. Other Information / Keterangan Lain : -
 - 3.12. Date of Sampling / Tanggal Sampling : -
 - 3.13. Sampling Location / Lokasi Sampling : -
 - 3.14. Method Sampling / Metode Sampling : -
 - 3.15. Personnel Sampling / Personil Sampling : -
 - 3.16. Environmental Conditions / Kondisi Lingkungan : -
 - 3.17. Date of Acceptance / Diterima : 20 Maret 2024
 - 3.18. Date of Analysis / Tanggal Uji : 20 Maret 2024 - 27 Maret 2024
 - 3.19. Type of Analysis / Jenis Uji : Terlampir
- IV. Result / Hasil Uji

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kadar Abu	%	1.08	1.11	-	SNI 01-2891-1992 point 6.1
2	Kadar Lemak Total	%	13.90	14.32	-	18-8-5/MU/SMM-SIG point 3.2.2 (Weibull)
3	Karbohidrat (By Difference)	%	48.79	47.57	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
4	Kadar Protein	%	7.30	7.45	-	18-8-31/MU/SMM-SIG (Titrimetri)
5	Besi (Fe)	mg / 100 g	3.60	3.59	-	18-13-1/MU/SMM-SIG (ICP OES)
6	Kalsium (Ca)	mg / 100 g	33.58	33.40	-	18-13-1/MU/SMM-SIG (ICP OES)

Bogor, 27 Maret 2024

PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager



Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted. This report shall not be reproduced except in full context, without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech

Lampiran 13

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Fatimah Zahrah
Tempat/Tgl Lahir : Medan, 10 Maret 2002
Jumlah Anggota Keluarga : 5 (lima bersaudara)
Alamat Rumah : Jalan Mawar NO.70 LKIV Medan Polonia
No HP/ Telp : 087794278850
Riwayat Pendidikan :
1. TK RAUDHATUL ATFAL AL-USWA
2. SD SWASTA KARANG SARI
3. SMP NEGERI 36 MEDAN
4. SMA SWASTA HARAPAN MANDIRI
5. PERGURUAN TINGGI POLTEKKES
KEMENKES MEDAN
Hobi : Menyanyi dan Membaca
Motto : “ Keberanian dan kebaikan”

Lampiran 13

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fatimah Zahrah

NIM : P01031220055

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat di skripsi saya adalah benar saya ambil dan bila tidak saya bersedia mengikuti ujian ulang (utama saya dibatalkan).

Yang membuat pernyataan,



(Fatimah Zahrah)