

# **SKRIPSI**

## **PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG LABU KUNING DAN TEPUNG IKAN GABUS TERHADAP KANDUNGAN ZAT BESI DAN VITAMIN C PADA COOKIES**



OLEH

NAMA : NUR ALIFIA LUTHFI  
NIM 10021181823009

**PROGRAM STUDI GIZI (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

# SKRIPSI

## **PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG LABU KUNING DAN TEPUNG IKAN GABUS TERHADAP KANDUNGAN ZAT BESI DAN VITAMIN C PADA COOKIES**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1) Sarjana  
Gizi pada Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : NUR ALIFIA LUTHFI  
NIM 10021181823009

**PROGRAM STUDI GIZI (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

**GIZI**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**Skripsi, 8 Juli 2022**

**Nur Alifia Luthfi, di bimbing oleh Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes., AIF**

**Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning dan Tepung Ikan Gabus terhadap Kandungan Zat Besi dan Vitamin C pada Cookies**

**XIV + 84 halaman, 9 gambar, 7 tabel, 7 lampiran**

**ABSTRAK**

Anemia termasuk salah satu masalah nutrisi kesehatan secara global yang paling sering ditemui. Anemia dapat memberikan pengaruh terhadap perkembangan suatu negara baik segi sosial maupun ekonomi. Prevalensi anemia di Indonesia berdasarkan Riskesdas tahun 2013 sebesar 21,7%, jika dibedakan menurut umur 14-15 tahun sebesar 26,4% dan umur 15-24 tahun sebesar 18,4 (Depkes, 2014). Anemia paling tinggi terjadi pada kelompok wanita yaitu sebesar 23,9%. ikan gabus memiliki kandungan gizi yang cukup kompleks menurut TKPI tahun 2017 kandungan zat besi 0,1 mg. Tujuan penelitian ini untuk menciptakan snack yang tinggi zat besi dan vitamin C untuk mencegah anemia. Cookies sebagai snack dengan substitusi tepung labu kuning dan tepung ikan gabus. Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan desain penelitian rancangan acak lengkap (RAL). Terdapat 5 perlakuan pada cookies dengan substitusi tepung labu kuning dan tepung ikan gabus. Cookies yang dihasilkan akan dilakukan uji tingkat kesukaan terhadap 25 panelis semi terlatih dan analisis kimia (kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat, zat besi, dan vitamin C). Uji statistik dari uji organoleptik menggunakan uji *One way Anova* kemudian dilakukan uji lanjut *Duncan*, sedangkan uji analisis kimia tidak dilakukan uji statistik karena hanya dipilih berdasarkan perlakuan terbaik. Dari hasil uji organoleptik hedonik didapatkan perlakuan terbaik dengan skor tertinggi yaitu formulasi F3 (50% tepung terigu, 35% tepung labu kuning dan 15% tepung ikan gabus). Berdasarkan hasil uji kandungan zat besi dan vitamin C, terjadi peningkatankandungan zat besi sebesar 1,6536% dan kandungan vitamin C 80,2540% dibandingkan cookies biasa yang mengandung zat besi 0,8735% dan vitamin C 8,6602%.

**Kata Kunci:** Cookies, Tepung labu kuning, Tepung ikan gabus, Zat besi, Vitamin C

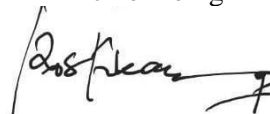
**Kepustakaan:** 60 (2006 – 2022)

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Gizi



Fatmalina Febry, S.KM., M.Si  
NIP. 197802082002122003

Pembimbing



Dr. Rostika Flora., S.Kep., M.Kes., AIF  
NIP. 197109271994032004

**NUTRITION**

**FACULTY OF PUBLIC HEALTH**

**SRIWIJAYA UNIVERSITY**

**Thesis, 8 July 2022**

**Nur Alifia Luthfi, Mentoring by Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes., AIF**

**The Effect of Substitution of Pumpkin Flour and Cork Fish Flour on Iron and Vitamin C Content in Cookies**

**XIV + 84 pages, 9 pictures, 7 tables, 7 appendices**

**ABSTRACT**

Anemia is one of the most common global health nutritional problems. Anemia can have an influence on the development of a country both in terms of social and economic. The prevalence of anemia in Indonesia based on Riskesdas 2013 was 21.7%, if differentiated by age 14-15 years it was 26.4% and age 15-24 years was 18.4 (Ministry of Health, 2014). The highest anemia occurred in the female group, which was 23.9%. Snakehead fish has a fairly complex nutritional content, according to the 2017 TKPI, the iron content is 0.1 mg. The purpose of this study was to create a snack that is high in iron and vitamin C to prevent anemia. Cookies as a snack with the substitution of pumpkin flour and cork fish meal. This type of research is experimental with a completely randomized design (CRD). There are 5 treatments on cookies with the substitution of pumpkin flour and snakehead fish meal. Cookies produced will be tested for preference level of 25 semi-trained panelists and chemical analysis (moisture content, ash content, protein, fat, carbohydrates, iron, and vitamin C). The statistical test of the organoleptic test using the One way Anova test was then carried out by Duncan's further test, while the chemical analysis test was not carried out statistical tests because it was only selected based on the best treatment. From the hedonic organoleptic test results, the best treatment with the highest score was the F3 formulation (50% wheat flour, 35% pumpkin flour and 15% snakehead fish meal). Based on the test results of iron and vitamin C content, there was an increase in iron content of 1.6536% and vitamin C content of 80.2540% compared to ordinary cookies containing 0.8735% iron and 8.6602% vitamin C.

**Keywords:** Cookies, Pumpkin Flour, Snakehead Fish Flour, Iron, Vitamin C

**Citation:** 60 (2006 – 2022)

## LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Unsri serta menjamin bebas Plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, 03 Agustus 2022

Yang bersangkutan,



Nur Alifia Luthfi

NIM. 10021181823009

## HALAMAN PENGESAHAN

# PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG LABU KUNING DAN TEPUNG IKAN GABUS TERHADAP KANDUNGAN ZAT BESI DAN VITAMIN C PADA COOKIES

## SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar (S1) Sarjana Gizi pada Fakultas  
Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

OLEH

NUR ALIFIA LUTHFI

10021181823009

Indralaya, 03 Agustus 2022

Mengetahui  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



Dr. Misnaniarti, S. KM., M. KM.  
NIP. 19760609200212001

Pembimbing



Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes., AIF  
NIP. 197109271994032004

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini dengan judul “Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning dan Tepung Ikan Gabus terhadap Kandungan Zat Besi dan Vitamin C pada Cookies” telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 03 Agustus 2022 dan telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai dengan masukan Panitia Sidang Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Indralaya, 03 Agustus 2022

### Panitia sidang ujian skripsi

#### Ketua Penguji :

Fatmalina Febry S.KM.,M.Si

NIP. 197802082002122003

(  )

#### Anggota Penguji :

Herpandi S.Pi.,M.Si.,Ph.D

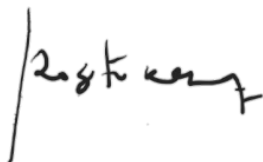
NIP. 197404212001122002

(  )

#### Pembimbing :

Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes., AIF


NIP. 197109271994032004

(  )

Mengetahui  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

  
Dr. Misnaniarti, S. KM., M. KM.  
NIP. 19760609200212001

Koordinasi Program Studi Gizi

(  )  
Fatmalina Febry S.KM., M.Si  
NIP. 197802082002122003

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### Data pribadi

Nama : Nur Alifia Luthfi  
NIM : 10021181823009  
Tempat, Tanggal Lahir : Lahat, 04 Januari 2001  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Bandar Agung Lahat  
No. Hp/email : 085769013196 / luthfinuralifia13@gmail.com  
S1 (2018-sekarang) : Prodi Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat  
SMA : SMA Negeri 3 Lahat  
SMP : MTs Al-Fatah Lahat  
SD : MIN Lahat

### Pengalaman Organisasi

2018-2019 : Wakil Ketua Hubungan Eksternal IKAMALA

2019-2020 : Staff Ahli Bidang Sosialisasi dan Masyarakat BEM KM FKM UNSRI



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, sang Pencipta alam semesta, manusia dan kehidupan beserta seperangkat aturanNya, karena berkat limpahan rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya juga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning dan Tepung Ikan Gabus terhadap Kandungan Zat Besi dan Vitamin C pada Cookies”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada berbagai pihak sehingga skripsi ini bisa diselesaikan dengan baik, antara lain:

1. Ibu Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

2. Ibu Fatmalina Febry, S.KM., M.Si selaku Kepala Jurusan Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya sekaligus dosen penguji I saya yang telah mengarahkan dan memberikan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.

3. Ibu Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes., AIF selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan dan memberikan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Pak Herpandi S.Pi., M.Si., Ph.D selaku dosen penguji II yang telah mengarahkan dan memberikan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Seluruh dosen, staff, dan karyawan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah memberikan didikan dan bantuan selama penulis mengikuti perkuliahan.

6. Terkhusus kepada Ibu, Ayah dan Adik ku Nailah yang selalu memberikan doa, support, semangat dan kasih sayang yang tak pernah putus serta dukungan moral maupun materi selama ini.

7. Keluarga besar saya yang selalu mendukung, mensupport, dan mendoakan saya sampai saat ini.

8. Ibu kost saya yang baik hati, sering memberi asupan makanan, selalu ikhlas membantu dan bersedia saya repotkan.

9. Mbak saya Carin Veronica yang sudah memotivasi saya dan bersedia saya repotkan serta bersabar mengajari juga membimbing saya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

10. Teman sekamar saya Tiara Nabila yang telah menemani dan membantu saya selama pembuatan skripsisekaligus teman bergadang.

11. Adik saya Levivia Anggraini yang sudah bersedia mendengarkan keluhan, kegilaan serta menampung saya ketika saya sedang tidak baik-baik saja.

12. Adik sepupu saya Nabilah Nurrahmad yang sudah bersedia bertukar pikiran, curhat, dan menemani saya mencari inspirasi.

13. Teman-teman saya Nadhilla, Deami, Okta, Rina, dan Taya yang telah bersedia membantu dan menemani saya selama proses pembuatan produk.

14. Teman-teman SMP saya Nedia, Ergi, dan Anca yang sudah bersedia menghibur saya dan menemani malam-malam sepi saya dalam proses pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun dan dapat bermanfaat dimasa yang akan datang. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Indralaya, 03 Agustus 2022

Peneliti,



Nur Alifia Luthfi

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>SKRIPSI</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
Latar Belakang .....	1
Rumusan Masalah .....	4
Tujuan Penelitian .....	4
Tujuan Umum .....	4
Tujuan Khusus .....	4
Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Cookies .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Labu Kuning .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Ikan Gabus .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Zat Besi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Pengertian Zat Besi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Makanan Sumber Zat Besi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Makanan Penghambat Penyerapan Zat Besi ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Metabolisme Penyerapan Zat Besi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Proses <i>Absorpsi</i> Zat Besi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Faktor Risiko Defisiensi Zat Besi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Vitamin C .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Pengertian Vitamin C .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Makanan Sumber Vitamin C .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Makanan Penghambat Vitamin C .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Metabolisme Penyerapan Vitamin C .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Proses Absorpsi Vitamin C .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Faktor Risiko Defisiensi Vitamin C .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Kerangka Teori.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Kerangka Konsep .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Hipotesis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Definisi Operasional .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Jenis Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tempat dan Waktu Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Rancangan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Variabel Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Alat dan Bahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Alat	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Bahan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Prosedur Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Pembuatan Cookies.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Pengujian Daya Terima (Uji Kesukaan).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Metode Analisa.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Uji Zat Besi pada Cookies dengan Substitusi Tepung Labu Kuning dan IkanGabus .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Uji Vitamin C pada Cookies dengan Substitusi Tepung Labu Kuning dan IkanGabus .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Analisis Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Pengolahan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Hasil Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Karakteristik Organoleptik Hedonik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Karakteristik Kimia .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Keterbatasan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Pembahasan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Karakteristik Organoleptik Hedonik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Karakteristik Kimia.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB VI.....</b>	<b>60</b>
Kesimpulan.....	<b>60</b>
Saran .....	<b>60</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>67</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Labu Kuning. ....	6
Gambar 2. Ikan Gabus .....	7
Gambar 3. Kerangka Konsep.....	19
Gambar 4. Diagram Alur Pembuatan Cookies .....	24
Gambar 5. Cookies Substitusi Tepung Ikan Gabus dan Tepung Labu Kuning.....	33
Gambar 6. Diagram Warna Uji Organoleptik.....	34
Gambar 7. Diagram Aroma Uji Organoleptik. ....	35
Gambar 8. Diagram Tekstur Uji Organoleptik. ....	36
Gambar 9. Diagram Rasa Uji Organoleptik.....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Vitamin C dalam Beberapa Bahan Makanan.....	14
Tabel 2. Formula Cookies.....	22
Tabel 3. Hasil Uji Lanjut Duncan Rank Warna.....	35
Tabel 4. Hasil Uji Lanjut Duncan Rank Aroma .....	36
Tabel 5. Hasil Uji Lanjut Duncan Rank Tekstur .....	37
Tabel 6. Hasil Uji Lanjut Duncan Rank Rasa.....	38
Tabel 7. Kandungan Proksimat, Zat Besi, dan Vitamin C pada Perlakuan Terbaik (F3) dan Kontrol (F5) .....	39



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Zat besi merupakan salah satu mikronutrien yang dibutuhkan oleh tubuh untuk pembentukan sel darah merah. Pada umumnya zat besi berasal dari sumber pangan nabati (non heme), seperti kacang-kacangan dan sayur-sayuran mempunyai proporsi absorpsi atau penyerapan zat besi yang rendah dibandingkan dengan zat besi yang berasal dari sumber pangan hewani (heme), seperti daging, telur dan ikan (Lestari et al., 2017). Defisiensi zat besi atau kekurangan zat besi merupakan permasalahan gizi di negara berkembang termasuk Indonesia. Secara global, anemia merupakan salah satu masalah nutrisi kesehatan yang paling sering ditemui. Anemia dapat memberikan pengaruh terhadap perkembangan suatu negara baik segi sosial maupun ekonomi. Menurut WHO jumlah penderita anemia diseluruh dunia hampir mendekati angka dua milyar dan paling tidak 50% dari jumlah tersebut berkaitan dengan defisiensi zat besi. Prevalensi anemia di Indonesia berdasarkan Riskesdas tahun 2013 sebesar 21,7%, jika dibedakan menurut umur 14-15 tahun sebesar 26,4% dan umur 15-24 tahun sebesar 18,4 (Depkes, 2014). Anemia paling tinggi terjadi pada kelompok wanita yaitu sebesar 23,9%. Berdasarkan data riskesdas tahun 2005 menunjukkan bahwa penderita anemia pada remaja putri sebesar 26,5% sedangkan pada wanita subur sebesar 26,9%, hal ini masih mengindikasikan anemia masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia (Depkes, 2008). Kebutuhan zat besi akan semakin meningkat dengan seiring berjalannya masa pada pertumbuhan remaja. Setiap pergantian bulan remaja putri akan mengalami menstruasi yang berarti zat besi yang dikeluarkan semakin meningkat dan akan berdampak pada pengurangan zat besi didalam darah. Oleh karena itu, zat besi yang dibutuhkan remaja putri lebih banyak dibandingkan dengan remaja laki-laki (Istiany & Rusilanti, 2013).

Jagung, telur, kangkung, bayam, daging sapi, ikan segar, kentang, udang besar, kacang tanah, kacang hijau dan tempe kacang kedelai murni, dan beras merah biskuit merupakan makanan yang kandungan zat besinya cukup tinggi sehingga dengan memperbanyak mengkonsumsi makanan tersebut merupakan salah satu cara untuk mengatasi terjadinya anemia (Marmi, 2013). Ikan gabus merupakan salah satu pangan yang mudah ditemui terutama di daerah Sumatera ikan gabus juga memiliki kandungan gizi yang cukup kompleks menurut TKPI tahun 2017 kandungan zat besi 0,1 mg, 16,2 g protein, 0,5 g lemak, 2,6 g karbohidrat, 170 mg kalsium, 139 mg fosfor dalam 100 gr ikan gabus.

Status zat besi di dalam tubuh manusia tergantung pada penyerapan zat besi tersebut. Di antaranya yang dapat meningkatkan penyerapan besi atau enhancer dari sumber vitamin C seperti pada jeruk, pepaya, labu kuning serta sumber hewani tertentu contohnya daging sapi, daging ayam dan ikan. Menurut TKPI tahun 2017 pada labu kuning terdapat 2 mg dalam 74% BDD (Berat Dapat Dimakan). Vitamin C disebut sebagai enhancer karena vitamin C dapat membantu penyerapan besi non heme dengan merubah bentuk feri menjadi fero sehingga mudah untuk diserap (Masthalina et al., 2015). Oleh karena itu untuk meningkatkan absorpsi besi non heme di dalam tubuh disarankan untuk mengkonsumsi makanan dengan kandungan vitamin C setiap kali makan. Kafein, tanin, oksalat, fitat, atau inhibitor lain yang terdapat pada kacang kedelai, teh, dan kopi merupakan zat yang dapat menghambat penyerapan pada besi atau. Makanan yang paling sering dikonsumsi oleh masyarakat yaitu teh dan kopi yang dimana terdapat kandungan tanin dan oksalat didalamnya (Masthalina et al., 2015).

Salah satu pangan lokal yang pemanfaatannya masih sangat terbatas dan mengandung vitamin C adalah labu kuning (*Cucurbita Moschata*). Di dalam labu kuning terdapat kandungan  $\beta$ -karoten yang tinggi sekitar 1800 IU atau 2100  $\mu$ g setiap 100 g buah segar (Rasyid et al., 2020). Labu kuning juga kaya akan kandungan vitamin A dan C, mineral, serta karbohidrat. Labu kuning yang diolah menjadi tepung labu kuning akan meningkat daya tahan agar bertahan lama dan

bisa diolah atau disubstitusi dengan bahan lainnya sehingga menjadi produk pangan fungsional, misalnya cookies (Febriana et al., 2017).

Realitanya remaja pada zaman sekarang kurang suka mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi. Para remaja cenderung suka mengonsumsi *junk food* dan *fast food*, yang telah diketahui bahwa kedua jenis makanan tersebut tidak memiliki kandungan gizi yang lengkap. Cookies merupakan makanan cemilan yang terbuat dari adonan lunak, rasanya renyah bila dipatahkan dan memiliki lemak tinggi. Cookies merupakan jenis kue kering yang memiliki rasa manis dan berukuran kecil yang disukai oleh semua kalangan usia (Erniyati, 2019). Dimasa sekarang ini, makanan cemilan adalah makanan yang wajib ada disetiap saat, karena makanan cemilan ini sangat disukai oleh berbagai kalangan terutama untuk anak-anak, baik manis atau asin. Namun, makanan cemilan biasanya mengandung karbohidrat dan lemak yang tinggi.

Adanya vitamin C dalam kandungan tepung labu kuning memungkinkan untuk melakukan substitusi dengan sumber pangan lainnya yang mengandung zat besi, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pangan fungsional tinggi zat besi. Penelitian yang dilakukan oleh Titanya (2022) tentang cookies substitusi tepung labu kuning dan tepung ikan gabus, menunjukkan bahwa kandungan protein dan antioksidan yang terkandung pada cookies tersebut cukup tinggi. Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang sering dikonsumsi masyarakat Indonesia dan memiliki nilai tinggi sebagai bahan pangan (Ikhwan et al., 2019).

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari Titanya (2022) dengan judul Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning dan Tepung Ikan Gabus terhadap Kandungan Protein dan Antioksidan pada Cookies. Sedangkan Penelitian ini akan menganalisis kandungan zat besi dan vitamin C dari cookies substitusi tepung labu kuning dan tepung ikan gabus, karena ikan gabus juga merupakan salah satu sumber zat besi yang berasal dari hewani dan labu kuning juga mengandung vitamin C.

**Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah apakah cookies dengan substitusi tepung labu kuning dan tepung ikan gabus mengandung zat besi dan vitamin C dan berapa besar kandungannya?

**Tujuan Penelitian****Tujuan Umum**

Tujuan umum dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisis kandungan zat besi dan vitamin C pada cookies substitusi tepung ikan gabus dan tepung labu kuning.

**Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui formulasi cookies terbaik yang disukai panelis dengan substitusi ikan gabus dan tepung labu kuning.
- b. Untuk mengetahui terjadi peningkatan zat besi pada cookies dengan substitusi tepung labu kuning dan tepung ikan gabus.
- c. Untuk mengetahui terjadi peningkatan vitamin C pada cookies dengan substitusi tepung labu kuning dan tepung ikan gabus.

**Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, untuk penulis sendiri dapat menambah ilmu pengetahuan dan menghasilkan produk yang dapat dikonsumsi serta memiliki nilai gizi yang tinggi. Dari hasil penelitian ini akan memberikan alternatif kepada masyarakat mengenai manfaat labu kuning dan ikan gabus yang bisa dijadikan cookies.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dari penelitian uji organoleptik dan uji proksimat cookies substitusi tepung labu kuning dan tepung ikan gabus dapat disimpulkan :

1. Hasil uji organoleptik yaitu didapatkan pada formula F3 (50% Tepung Terigu : 35% Tepung Labu Kuning : 15% Tepung Ikan Gabus) yang merupakan formulasi yang paling disukai oleh panelis.
2. Formulasi terpilih F3 terdapat peningkatan kandungan zat besi sebanyak 33% dan vitamin C sebanyak 80% sehingga mampu untuk mencegah agar tidak terjadi anemia.
3. Formulasi terpilih F3 didapatkan nilai zat gizi kadar air sebesar 6,9085%, abu 1,8400%, protein 9,3439%, lemak 26,9599%, dan karbohidrat 54,9478%.

#### **Saran**

1. Produk ini dapat dijadikan informasi yang bermanfaat serta dapat diterapkan sebagai alternatif makanan yang memiliki zat besi dan vitamin C yang tinggi untuk mencegah terjadinya anemia.
2. Untuk penelitian selanjutnya diperlukan analisis kandungan kimia lain pada cookies substitusitepung labu kuning dan tepung ikan gabus selain kandungan antioksidan, protein, zat besi dan vitamin C. Serta diteliti juga mengenai daya simpan terhadap karakteristik organoleptik, dan karakteristik kimia pada cookies substitusi tepung labu kuning dan tepung ikan gabus.
3. Sebaiknya dikonsumsi bersamaan dengan susu atau air putih. Karena jika dikonsumsi bersamaan dengan teh dan kopi secara bersamaan akan menghambat penyerapan pada zat besi sehingga zat besi didalam tubuh tidak tercukupi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afianti, F., & Indrawati, V. (2015). Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*) dan Air terhadap Sifat Organoleptik Crackers. *e-journal boga*, *04*(1), 46–55.
- Anindita, P. (2012). <http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/jkm>. Jurnal Kesehatan Masyarakat, *1*(2), 1–10.  
<http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/jkm%0ahubungan>
- Aurora, W. I. D. (2021). Efek Pemberian Zat Besi Tambahan Pada Anak. *Jambi Medical Journal (JMJ)*, *9*(2).
- Bernadheta Gisca, A. R. (2012). Penambahan Gembili pada Flakes Jewawut Ikan Gabus sebagai Alternatif Makanan Tambahan Anak Gizi Kurang. *Journal of Nutrition College*, *1*(2), 607–613.
- Cengristitama, Sari, M. W., & Khasanah, S. R. (2022). Pengaruh Variasi Waktu Pengeringan terhadap Mutu Tepung Labu Kuning. *TEDC*, *16*(1), 25–29.
- Chayu, A. I. D. (2019). Hubungan Asupan Vitamin C, Vitamin B12, Asam Folat Dengan Kadar Hb Remaja Putri Kelas Viii Di Smp Negeri 3 Lubuk Pakam. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Politeknik Kesehatan Medan*, 1–75.
- Dwi Gita, R. S., & Danuji, S. (2018). Studi Pembuatan Biskuit Fungsional dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus dan Tepung Daun Kelor. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, *1*(2), 155–162.  
<https://doi.org/10.31539/bioedusains.v1i2.323>
- Erniyati, D. (2019). Daya Terima dan Analisis Kandungan Gizi Cookies Berbasis Tepung Daun Kelor ( *Moringa Oleifera L .* ) dan Tepung Kacang Merah ( *Phaseolus Vulgaris L .* ). *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, *4*(3), 2204–2219.
- Fadillah, Syarfaini, & Rusmin, M. (2014). Identifikasi Kandungan Zat Gizi pada Jus Tempe dan Modifikasinya Sebagai Alternatif Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Pada Balita. *Public Health Science*, *VI*(2), 371–384.
- Fardani, F., Paramita, O., & Ansori, M. (2013). Pengaruh Faktor Suhu Perendaman dalam Tahap Pembuatan Tepung Mangga (*Mangivera Indica L*) Varietas Arumanis terhadap Kualitas Cookies Tepung Terigu Komposit Tepung Mangga. *Seminar Nasional 2013 “Kesiapan SMK dalam Implementasi Kurikulum 2013” Jurusan PTTB FT UNY*, 179–192.

- Febriana, A., Putri, S., & Widanti, Y. A. (2017). Pemanfaatan Hasil Samping Penggilingan Tepung Beras Ketan Hitam sebagai Bahan Baku Snack Bars dengan Variasi Tepung Labu Kuning dan Jenis Gula [ Utilization of Black Glutinous Rice Flour Waste as Material for Producing Snack Bars with Variation of Pumpkin. *Sagu*, 16(2), 26–33.
- Feringo, T. (2019). Analisis Kadar Air, Kadar Abu, Kadar Abu Tak Larut Asam dan Kadar Lemak pada Makanan Ringan di Balai Riset dan Standarisasi Industri Medan. *Universitas Sumatera Utara*.
- Ganap, E. P., Sugmana, P. A., Amalia, R. R., & Hidayati, L. I. (2020). Nilai Gizi dan Daya Terima Cookies Ikan Gabus sebagai Makanan Tambahan untuk Ibu Hamil di Kabupaten Sleman, DIY. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 7(3), 133–140. <https://doi.org/10.22146/jkr.61004>
- Ghazian, M. I., & Candra, A. (2016). Pengaruh Suplementasi Seng dan Zat Besi Terhadap Tinggi Badan Balita Usia 3-5 Tahun di Kota Semarang. *Journal of Nutrition College*, 5(4), 491–498. <https://doi.org/10.1038/184156a0>
- Herawati, A. N., Palupi, N. S., Andarwulan, N., & Efriwati, E. (2019). Kontribusi Asupan Zat Besi dan Vitamin C terhadap Status Anemia Gizi Besi Ppada Balita Indonesia. *Penelitian Gizi dan Makanan (The Journal of Nutrition and Food Research)*, 41(2), 65–76. <https://doi.org/10.22435/pgm.v41i2.1886>
- ID, B. G. (2013). Penambahan Gembili pada Flakes Jewawut Ikan Gabus sebagai Alternatif Makanan Tambahan Anak Gizi Kurang. *Universitas Diponegoro*.
- Igfar, A. (2012). Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning (Cucurbita Moschata) dan Tepung Terigu terhadap Pembuatan Biskuit. *Universitas Hasanuddin Makassar*.
- Ikhwan, M., Agusliani, E., & Sofia, L. A. (2019). Diversification of Processed Fish Product : Financial Feasibility Crackers Processing of Snakehead ( Channa Striata ). *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT)*, 13(2), 25–29. <https://doi.org/10.9790/2402-1302022529>
- Ilham, D., Haleni, & Masri, E. (2021). Mutu Gizi dan Mutu Organoleptik Biskuit Kombinasi Tepung Tempe dan Tepung Labu Kuning (Cucubita moschata) Sebagai Makanan Tambahan Penderita TBC. *Jurnal Ensiklopedia*, 3(5), 269–276.
- Istiany, A., & Rusilanti. (2013). Gizi Terapan. *Bandung: PT Remaja Rosdakarya*.

- Kartika Sari, D., Anna Marliyanti, S., Kustiyah, L., Khomsan, A., & Marcelino Gantohe, T. (2015). Bioavailabilitas Fortifikan, Daya Cerna Protein, Serta Kontribusi Gizi Biskuit yang Ditambah Tepung Ikan Gabus (*Ophiocephalus Striatus*) dan Difortifikasi Seng dan Besi. *Jurnal Agritech*, 34(04), 359. <https://doi.org/10.22146/agritech.9429>
- Kirana, D. P. (2011). Hubungan Asupan Zat Gizi dan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMA N 2 Semarang.
- Kusmini, I. I., Prakosos, V. A., & Kusdiarti. (2015). Keragaman Fenotipe Truss Morfometrik dan Genotipe Ikan Gabus. *Jurnal Riset Akuakultur*, 10(4), 501–510.
- Lestari, R. S. (2018). Daya Terima Terhadap Jajanan Lokal Sulawesi Selatan Substitusi Tepung Ikan Gabus ( *Channa Striata* ) (Acceptability Of South Sulawesi ' S Local Snacks Substituted With Snakehead Fish ( *Channa Striata* ). 3, 141–148. <https://doi.org/10.30867/action.v3i2.115>
- Lewa, A. F. (2016). Hubungan Asupan Protein , Zat Besi dan Vitamin C dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di MAN 2 Model Palu. *Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 3(1), 26–31. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Maharani, R. A. (2020). Lemon Cookies dengan Substitusi Ikan Gabus sebagai Camilan Bergizi bagi Anak Anak. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana FT UNY*, 10(1), 1–9.
- Manurung, M. P., Seveline, & Taufik, M. (2021). Formulasi Kukis Berbahan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duch) dan Tepung Terigu Dengan Penambahan Pisang Ambon (*Musa paradisiaca*). *Jurnal Agroindustri Halal*, 7(2), 156–164.
- Marfuah, D., & Kusudaryati, D. P. D. (2016). Efektifitas Edukasi Gizi terhadap Perbaikan Asupan Zat Besi pada Remaja Putri. *Profesi*, 14(1), 5–9.
- Masthalina, H. (2015). Pola Konsumsi (Faktor Inhibitor dan Enhancer FE) terhadap Status Anemia Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 80. <https://doi.org/10.15294/kemas.v11i1.3516>
- Millati, T., & Wahdah, R. (2020). Pengolahan Labu Kuning Menjadi Berbagai Produk Olahan Pangan. 4(November), 306–310.



- Nadeak, T. A. U. (2020). Pengaruh Pemberian Biskuit Modifikasi Daun Torbangun dan Ikan Gabus terhadap Berat Badan dan Tinggi Badan Batita Gizi Kurang Kabupaten Tapanuli Utara. *Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara*.
- Nadimin, Nurjaya, & Lestari, R. S. (2018). Daya Terima terhadap Jajanan Lokal Sulawesi Selatan Substitusi Tepung Ikan Gabus (*Channa Striata*). *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 3(2), 141–148. <https://doi.org/10.30867/action.v3i2.115>
- Nadimin, Sirajuddin, & Fitriani, N. (2019). Mutu Organoleptik Cookies dengan Penambahan Tepung Bekatul dan Ikan Kembung. *Media Gizi Pangan*, 26(1), 8. <https://doi.org/10.32382/mgp.v26i1.991>
- Nandhani, S. D., & Yunianta. (2015). Pengaruh Tepung Labu Kuning, Tepung Lele Dumbo, Natrium Bikarbonat terhadap Sifat Fisiko, Kimia, Organoleptik Cookies (Effect of pumpkin Flour, Dumbo Catfish Flour, Sodium Bicarbonate on Physico-chemical and Organoleptic Cookies). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(3), 981–927.
- Nilasari, O. W., Susanto, W. H., & Maligan, J. M. (2017). Pengaruh Suhu dan Lama Pemasakan terhadap Karakteristik Lempok Labu Kuning (Waluh). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(3), 15–26.
- Nurjanah, H., Setiawan, B., & Roosita, K. (2020). Potensi Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) sebagai Makanan Tinggi Serat dalam Bentuk Cair. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 7(1), 54–68. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2020.007.01.6>
- Purnamasari, I. W., & Putri, W. D. R. (2015). Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning dan Natrium Bikarbonat terhadap Karakteristik Flake Talas. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(4), 1375–1385.
- Pradanti, C. M., M, W. & K., H. S. (2015). Hubungan Asupan Zat Besi (Fe) dan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin pada Siswi Kelas VIII SMP Negeri 3 Brebes. *Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang*, 4(1), 24–29.
- Priyono, E., Ninsix, R., & Apriyanto, M. (2018). Studi Pencampuran Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) dengan Tepung Beras terhadap Karakteristik Biskuit yang Dihasilkan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 7(1).

- Rasinta Ranonto, N., & Rahman Razak, A. (2015). Retensi Karoten dalam Berbagai Produk Olahan Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duch) The Retention of Carotene In All Of Yellow Pumpkin (*Cucurbita moschata* Duch). *Online Journal of Natural Science*, 4(1), 104–110.
- Rasyid, M. I., Maryati, S., Triandita, N., Yuliani, H., & Angraeni, L. (2020). Karakteristik Sensori Cookies Mocaf dengan Substitusi Tepung Labu Kuning. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 2(1), 1–7.
- Sadrina, C. N., & Mulyani, N. S. (2021). Asupan Protein, Zat Besi, dan Vitamin C dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswi Gizi. *13*(1), 33–41.
- Salman, Y., Syainah, E., & Rezkiah, R. (2018). Analisis Kandungan Protein, Zat Besi dan Daya Terima Bakso Ikan Gabus dan Daging Sapi. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 14(1), 63. <https://doi.org/10.24853/jkk.14.1.63-73>
- Sari, D. K., Marliyati, S. A., Kustiyah, L., Khomsan, A., & Gantohe, T. M. (2014). Uji Organoleptik Formulasi Biskuit Berbasis Tepung Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Agritech*, 34(2), 120–125.
- Sari, S. N. (2021). Pengaruh Pemberian Kerupuk Ikan Sarden terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri di Pondok Pesantre Dempo Darul Muttaqien (PPDDM) Kota Pagaralam. *Universitas Sriwijaya*.
- Sari, Y. K., & Adi, A. C. (2018). Daya Terima, Kadar Protein dan Zat Besi Cookies Substitusi Tepung Daun Kelor dan Tepung Kecambah Kedelai. *Media Gizi Indonesia*, 12(1), 27. <https://doi.org/10.20473/mgi.v12i1.27-33>
- Setiawan, H., Sabang, S. M., & Tangkas, I. M. (2014). Analisis Kandungan Vitamin C dan Kalium dalam Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*). *Jurnal Akademika Kimia*, 3(4), 173–177.
- Sholicha, C. A., & Muniroh, L. (2019). Hubungan Asupan Zat Besi, Protein, Vitamin C dan Pola Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMAN 1 Manyar Gresik. *Media Gizi Indonesia*, 14(2), 147–153. <https://doi.org/10.20473/mgi.v14i2.147-153>
- Siwi, A. P., Heryani, H., & Nugroho, A. (2018). Fortifikasi Zat Besi pada Tepung Ikan Gabus (*Channa Striata*) Menggunakan Kalakai (*Stenochlaena Palustris*). *JTAM Inovasi Agroindustri*, 1(1), 38–47. <https://core.ac.uk/download/pdf/235035712.pdf>
- Sudarman, M. (2018). Pemanfaatan Labu Kuning (*Cucurbita Moschata* Duch) sebagai Bahan Dasar Pembuatan Cookies. *Universitas Negeri Makassar*.

- Sudirman, S., & Ninsix, R. (2015). Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Kelapa Dengan Tepung Tapioka terhadap Cookies. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 4(2), 30–41. <https://doi.org/10.32520/jtp.v4i2.82>
- Tambunan, K., Ali, A., & Hamzah, F. (2015). Kajian Pemanfaatan Tepug Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Durca) dan Tepung Tempe dalam Pembuatan Kukis. *Jom Faperta*, 2(1).
- Ulayya, T., Kusumastuti, A. C., & Fitranti, D. Y. (2018). Hubungan Asupan Protein, Zat Besi, dan Seng dengan Kejadian Infeksi Kecacingan pada Balita di Kota Semarang. *Journal of Nutrition College*, 7(4), 177. <https://doi.org/10.14710/jnc.v7i4.22277>
- Violita, Lady, Purba, R., Emilia, E., Damanik, M. & Juliarti. (2021). Uji Organoleptik dan Analisis Kandungan Gizi Cookies Subtitusi Tepung Biji Alpukat (Organoleptic Test and Nutrient Content Analysis of Cookies With Avocado Seed Flour Substitution). *Journal Nutrition And Culinary (JNC)*, 1(2), 1–10.
- Vokasi, J., Kurniasih, E., Niaga, J. T., Lhokseumawe, P. N., Kimia, J. T., Lhokseumawe, P. N., Timu, J., Bebas, R., & Baca, R. (2019). Sosialisasi Bahaya Radikal Bebas dan Fungsi Antioksidan Alami Bagi Kesehatan. 3(1), 1–7.
- Widyastuti, A. D. (2015). Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Terhadap Kadar  $\beta$ -Karoten dan Daya Terima pada Biskuit Labu Kuning. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Yuniasri, E. E., & Candra, A. (2016). Pengaruh Suplementasi Seng dan Zat Besi Terhadap Berat Badan Balita Usia 3-5 Tahun di Kota Semarang. *Journal of Nutrition College*, 5(4). <https://doi.org/10.1038/184156a0>