

SKRIPSI

FORMULASI MOCHI KACANG MERAH TINGGI ZAT BESI UNTUK PENCEGAHAN ANEMIA



OLEH

NAMA : NADYA RAHMADANTI

NIM : 10021281722036

**PROGRAM STUDI GIZI (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SKRIPSI

FORMULASI MOCHI KACANG MERAH TINGGI ZAT BESI UNTUK PENCEGAHAN ANEMIA

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



OLEH

NAMA : NADYA RAHMADANTI
NIM : 10021281722036

**PROGRAM STUDI GIZI (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

GIZI

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

SKRIPSI

Nadya Rahmadanti

Formulasi Mochi Kacang Merah Tinggi Zat Besi Untuk Pencegahan Anemia

xx + 102 halaman, 53 tabel, 11 gambar, 6 bagan, 12 lampiran

ABSTRAK

Kekurangan zat besi dalam tubuh dapat menyebabkan hemoglobin rendah yang mengakibatkan tubuh mengalami anemia. Upaya pencegahan anemia dapat dilakukan dengan memanfaatkan sumber makanan yang dapat diolah menjadi makanan yang mengandung tinggi zat besi. Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan makanan selingan tinggi zat besi dengan pembuatan mochi kacang merah dengan mengetahui nilai kandungan zat besi, protein, karbohidrat, lemak, dan energi pada mochi kacang merah serta untuk melihat tingkat kesukaan masyarakat dan mutu dari mochi kacang merah yang dihasilkan. Data dikumpulkan dengan melakukan uji organoleptik deskriptif, hedonik dan mutu hedonik terhadap 4 formulasi mochi kacang merah yang akan diolah menggunakan uji *Kruskall-Wallis* dengan uji lanjutan *Mann-whitney* dengan menggunakan 30 panelis semi terlatih dan uji kandungan zat gizi besi, protein, karbohidrat, lemak, dan energi pada mochi formulasi kontrol dan terpilih yang akan diolah secara deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian terdapat perbedaan tingkat kesukaan antara 4 formulasi di setiap parameter organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan rasa) kecuali pada parameter aroma serta terdapat perbedaan karakteristik kecuali pada parameter rasa. Hasil uji kandungan zat gizi menunjukkan mochi kacang merah formulasi kontrol memiliki kandungan zat besi 1,71 mg/gr, protein 10,44%, karbohidrat 36,78%, lemak 0,84% dan energi 196,44 kkal dan pada formulasi terpilih memiliki kandungan zat besi 2,99 mg/gr, protein 10,44%, karbohidrat 36,76%, lemak 0,84% dan energi 196,36 kkal. Sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan tingkat kesukaan, karakteristik, dan kandungan zat besi pada mochi kacang merah formulasi terpilih dan kontrol. Namun kandungan protein, karbohidrat, lemak, dan energi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Saran pada penelitian ini yaitu perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai formulasi penggunaan tepung kacang merah untuk mendapatkan mochi dengan kandungan gizi, bentuk, ukuran, dan kematangan yang lebih baik terutama untuk kandungan gizi protein, karbohidrat, lemak, dan energi.

Kata Kunci : Energi, kacang merah, karbohidrat, lemak, mochi kacang merah, protein, uji deskriptif, uji hedonik, uji mutu hedonik, zat besi.

Kepustakaan : 46 (2013-2020)

NUTRITION
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
THESIS
Nadya Rahmadanti

Red Bean Mochi Formulation With High in Iron Nutrition For Prevent Anemia
xx + 102 pages, 53 tables, 11 pictures, 6 figures, 12 attachment

ABSTRACT

Lack of iron in a body make hemoglobin low can cause anemia. Anemia can be prevent with utilizing food sources with process into snacks that contain high iron. This research was conducted to produce high iron snack by made red bean mochi to determine the content of iron, protein, carbohydrate, fat, and energy values in red bean mochi which is can prevent anemia and to see the level of acceptance and quality of red bean mochi. Data were collected by conducting organoleptic descriptive, hedonic and hedonic quality tests on 4 red bean mochi formulations, processed by using *Kruskall-Wallis* and *Mann-Whitney* test, with 30 semi-trained panelists and analyzed the content of iron, protein, carbohydrate, fat, and energy nutrients in control and selected mochi formulations was processed descriptively. Based on the results there were differences level of acceptance between 4 formulations of red bean mochi in each organoleptic parameter (color, aroma, texture, and taste) except for aroma parameter and there were differences in characteristic except for taste parameter. The results of the nutrient content test showed that the control formulation of red bean mochi had an iron 1,71 mg/gr, protein 10.44%, carbohydrate 36,78%, fat 0,84%, and energy 196.44 kcal and the selected formulation had an iron 2,99. mg/gr, protein 10.44%, carbohydrate 36,76%, fat 0,84%, and energy 196.36 kcal. It can be concluded that there were differences in the level of acceptance, quality, and iron content in the selected and control formulations of red bean mochi, but for protein, carbohydrate, fat, and energy did not show significant difference. Suggestions in this study was need further research for the formulation of red bean flour to get mochi with better nutritional content, shape, size, and maturity, especially for the nutritional content of protein, carbohydrates, fat, and energy.

Keywords: Carbohydrate, energy, fat, hedonic test, hedonic quality test, iron, protein, red bean, red bean mochi.

Literature : 46 (2013-2020)

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI MOCHI KACANG MERAH TINGGI ZAT BESI UNTUK PENCEGAHAN ANEMIA

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Gizi

Oleh :

NADYA RAHMADANTI

NIM.10021281722036

Inderalaya, 22 November 2021

Mengetahui

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



Pembimbing

Yuliarti, S.KM., M. Gizi

NIP. 198807102019032018

HALAMAN PERSetujuan

Skripsi ini dengan judul “Formulasi Mochi Kacang Merah Tinggi Zat Besi Untuk Pencegahan Anemia” telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 22 November 2021 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan masukan Panitia Sidang Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Indralaya, 22 November 2021

Panitia Sidang Skripsi

Ketua

1. Fatmalina Febry, S.KM, M.Si

NIP. 197802082002122003

Anggota :

Windi Indah Fajar Ningsih,

1. S.Gz., M.PH

NIP. 199206152019032026

2. Sugito S.TP., M.Si., IPM

NIP. 197909052003121002


3. Yuliarti, S.KM., M. Gizi

NIP. 198807102019032018

()

()

()

()

Mengetahui

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



Koordinator Program Studi Gizi

Fatmalina Febry, S.KM., M.Si

NIP. 197802082002122003

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, 4 Agustus 2020

Yang Bersangkutan,

ttd



Nadya Rahmadanti

10021281722036

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama : Nadya Rahmadanti
NIM : 10021281722036
Tempat/Tanggal Lahir : 22 November 1998
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Ayah : R. Ahmad Amrullah
Nama Ibu : Derilianty
Email : dyarahmadanti@gmail.com
Alamat : Palembang, Sumatera Selatan

Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 03 Alai Padang Tahun 2004-2009
2. SD Negeri 17 Palembang Tahun 2009-2010
3. SMP Negeri 3 Palembang Tahun 2010-2013
4. SMA Negeri 17 Palembang Tahun 2013-2016
5. Universitas Sriwijaya – S1 Gizi,
Fakultas Kesehatan Masyarakat Tahun 2017-2021

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka menyelesaikan tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Sarjana (S1) Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya. Saya sebagai penulis menyadari jika penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dan terlaksanakan dengan baik berkat bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terimakasih khususnya kepada :

1. Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
2. Fatmalina Febry, S.KM., M.Si., selaku Ketua Jurusan Prodi S1 Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya dan selaku dosen penguji I pada pelaksanaan sidang skripsi
3. Yuliarti, S.KM., M. GIZI., selaku dosen pembimbing penulisan skripsi ini yang telah dengan baik dan sabar mengarahkan dan membimbing saya dari awal hingga akhir kegiatan penulisan skripsi ini
4. Windi Indah Fajar Ningsih, S.Gz., M.PH., selaku dosen penguji II pada pelaksanaan sidang skripsi
5. Sugito S.TP., M.Si., IPM selaku dosen penguji III pada pelaksanaan sidang skripsi
6. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya atas segala ilmu dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis selama kegiatan perkuliahan
7. Keluarga yang telah memberikan banyak dukungan, doa, serta motivasi selama penulisan skripsi
8. Semua teman-teman S1 Gizi angkatan 2017 terutama untuk teman-teman “Sarjana Pelawak” yang sudah sangat membantu dalam penulisan skripsi ini sejak awal penelitian hingga akhir penulisan skripsi

9. Terimakasih kepada saudari Nyayu Siti Masitoh Indriani yang telah menjadi partner dalam segala hal sejak menjadi mahasiswa baru hingga menjadi calon alumni
10. Terimakasih kepada saudari Rahma Zahara dan Ainun Fadila Rohani yang telah memberi motivasi serta arahan dalam pembuatan skripsi ini serta tugas-tugas selama perkuliahan
11. Serta semua pihak yang memberikan dukungan kepada penulis selama penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Saya berharap Allah SWT dapat membalas segala kebaikan semua pihak yang membantu dalam proses penulisan skripsi ini dan skripsi ini dapat berguna untuk berbagai pihak yang membutuhkan. Penulis sepenuhnya menyadari jika penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca.

Palembang, 22 November 2021

Nadya Rahmadanti

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Nadya Rahmadanti
NIM : 10021281722036
Program Studi : Gizi
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exlucive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Formulasi Mochi Kacang Merah Tinggi Zat Besi Untuk Pecegahan Anemia”

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya

Pada Tanggal : 22 November 2021

Yang menyatakan,



Nadya Rahmadanti

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------|
| ABSTRAK | i |
| ABSTRACT | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iv |
| LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME | vi |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xviii |
| DAFTAR BAGAN | xix |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xx |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 5 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 6 |
| 1.3.1 Tujuan Umum | 6 |
| 1.3.2 Tujuan Khusus | 6 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 6 |
| 1.4.1 Bagi Masyarakat | 6 |
| 1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat | 6 |
| 1.4.3 Bagi Peneliti | 7 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | 8 |
| 2.1 Anemia | 8 |
| 2.1.1 Pengertian Anemia | 8 |

| | |
|---|-----------|
| 2.1.2 Anemia Defisiensi Besi | 9 |
| 2.2 Zat Besi | 11 |
| 2.3 Protein | 14 |
| 2.4 Karbohidrat | 16 |
| 2.5 Lemak | 18 |
| 2.6 Energi | 20 |
| 2.7 Kacang Merah | 21 |
| 2.8 Mochi Kacang Merah | 25 |
| 2.9 Uji Organoleptik | 26 |
| 2.10 Uji Kandungan Zat Gizi | 28 |
| 2.11 Kerangka Teori | 29 |
| 2.12 Kerangka Konsep | 29 |
| 2.13 Definisi Istilah | 30 |
| 2.14 Hipotesis Penelitian | 32 |
| 2.15 Penelitian Terkait | 32 |
| BAB III. METODOLOGI PENELITIAN | 34 |
| 3.1 Desain Penelitian | 34 |
| 3.2 Ruang Lingkup Penelitian | 34 |
| 3.2.1 Lingkup Waktu | 34 |
| 3.2.2 Lingkup Tempat | 35 |
| 3.2.3 Lingkup Materi | 35 |
| 3.2.4 Lingkup Sasaran | 35 |
| 3.3 Tahapan Penelitian | 35 |
| 3.4 Rancangan Percobaan | 37 |
| 3.4.1 Kitchen Project | 38 |
| 3.5 Analisis Kandungan Zat Gizi | 41 |

| | |
|---|-----------|
| 3.5.1 Analisis Zat Besi | 41 |
| 3.5.2 Analisis Protein | 45 |
| 3.5.3 Analisis Karbohidrat | 46 |
| 3.5.4 Analisis Lemak | 48 |
| 3.2.5 Analisis Energi | 50 |
| 3.6 Jenis, Cara, Dan Alat Pengumpulan Data | 50 |
| 3.6.1 Jenis Data | 50 |
| 3.6.2 Cara Pengumpulan Data | 50 |
| 3.6.3 Alat Pengumpulan Data | 53 |
| 3.7 Pengolahan Data | 54 |
| 3.8 Analisis Dan Penyajian Data | 55 |
| BAB IV. HASIL PENELITIAN | 56 |
| 4.1 Hasil Uji Organoleptik Hedonik dan Mutu Hedonik | 56 |
| 4.1.1 Warna | 57 |
| 4.1.2 Aroma | 59 |
| 4.1.3 Tekstur | 61 |
| 4.1.4 Rasa | 64 |
| 4.2 Hasil Uji Organoleptik Deskriptif | 66 |
| 4.2.1 Warna | 67 |
| 4.2.2 Aroma | 68 |
| 4.2.3 Tekstur | 70 |
| 4.2.4 Rasa | 72 |
| 4.3 Hasil Uji Kandungan Zat Gizi | 73 |
| 4.3.1 Zat Besi | 74 |
| 4.3.2 Protein | 75 |
| 4.3.3 Karbohidrat | 75 |

| | |
|---|------------|
| 4.3.4 Lemak | 76 |
| 4.3.5 Energi | 77 |
| BAB V. PEMBAHASAN | 78 |
| 5.1 Keterbatasan Penelitian | 78 |
| 5.2 Pembahasan Hasil Uji Organoleptik | 78 |
| 5.2.1 Warna | 80 |
| 5.2.2 Aroma | 82 |
| 5.2.3 Tekstur | 83 |
| 5.2.4 Rasa | 85 |
| 5.3 Pembahasan Hasil Uji Kandungan Zat Gizi | 86 |
| 5.3.1 Zat Besi | 86 |
| 5.3.2 Protein | 90 |
| 5.3.3 Karbohidrat | 94 |
| 5.3.4 Lemak | 99 |
| 5.3.5 Energi | 103 |
| BAB VI. PENUTUP | 107 |
| 6.1 Kesimpulan | 107 |
| 6.2 Saran | 108 |
| DAFTAR PUSTAKA | 110 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Kebutuhan Hemoglobin dan Hematokrit | 11 |
| Tabel 2.2 Kebutuhan Zat Besi Berdasarkan Kelompok Usia | 11 |
| Tabel 2.3 Kebutuhan Protein Berdasarkan Kelompok Usia | 14 |
| Tabel 2.4 Kebutuhan Karbohidrat Berdasarkan Kelompok Usia | 16 |
| Tabel 2.5 Kebutuhan Lemak Berdasarkan Kelompok Usia | 18 |
| Tabel 2.6 Kebutuhan Energi Berdasarkan Kelompok Usia | 20 |
| Tabel 2.7 Kandungan Gizi Kacang Merah Per 100 Gram | 24 |
| Tabel 2.8 Syarat Mutu Produk Makanan Semi Basah | 26 |
| Tabel 2.9 Definisi Istilah | 30 |
| Tabel 2.10 Penelitian Terkait Dari Penelitian Terdahulu | 32 |
| Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan | 34 |
| Tabel 3.2 Formulasi Tepung Kacang Merah | 35 |
| Tabel 3.3 Resep Mochi Kacang Merah | 37 |
| Tabel 3.4 Skala Penilaian Uji Deskriptif | 52 |
| Tabel 3.5 Alat dan Bahan Pembuatan Mochi Kacang Merah | 53 |
| Tabel 4.1 <i>Mean Rank</i> Analisis Uji Oragnoleptik Hedonik dan Mutu Hedonik .. | 56 |
| Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Uji Oragnoleptik Hedonik dan Mutu Hedonik Warna | 57 |
| Tabel 4.3 Analisis Perbedaan Tingkat Kesukaan Warna Pada Mochi Kacang Merah | 58 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4.4 Analisis Kelompok Formulasi Mochi Kacang Merah Yang Memiliki Perbedaan Tingkat Kesukaan Warna | 59 |
| Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Hasil Uji Oragnoleptik Hedonik dan Mutu Hedonik Aroma | 60 |
| Tabel 4.6 Analisis Perbedaan Tingkat Kesukaan Aroma Pada Mochi Kacang Merah | 62 |
| Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Hasil Uji Oragnoleptik Hedonik dan Mutu Hedonik Tekstur | 62 |
| Tabel 4.8 Analisis Perbedaan Tingkat Kesukaan Tekstur Pada Mochi Kacang Merah | 63 |
| Tabel 4.9 Analisis Kelompok Formulasi Mochi Kacang Merah Yang Memiliki Perbedaan Tingkat Kesukaan Tekstur | 63 |
| Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Hasil Uji Oragnoleptik Hedonik dan Mutu Hedonik Rasa | 64 |
| Tabel 4.11 Analisis Perbedaan Tingkat Kesukaan Rasa Pada Mochi Kacang Merah | 65 |
| Tabel 4.12 Analisis Kelompok Formulasi Mochi Kacang Merah Yang Memiliki Perbedaan Tingkat Kesukaan Rasa | 66 |
| Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Hasil Uji Oragnoleptik Deskriptif Warna | 67 |
| Tabel 4.14 Analisis Perbedaan Warna Pada Mochi Kacang Merah | 67 |
| Tabel 4.15 Analisis Kelompok Formulasi Mochi Kacang Merah Yang Memiliki Perbedaan Warna | 68 |
| Tabel 4.16 Distribusi Frekuensi Hasil Uji Oragnoleptik Deskriptif Aroma | 68 |
| Tabel 4.17 Analisis Perbedaan Aroma Pada Mochi Kacang Merah | 69 |

| | |
|--|----|
| Tabel 4.18 Analisis Kelompok Formulasi Mochi Kacang Merah Yang Memiliki Perbedaan Aroma | 70 |
| Tabel 4.19 Distribusi Frekuensi Hasil Uji Oragnoleptik Deskriptif Tekstur | 70 |
| Tabel 4.20 Analisis Perbedaan Tekstur Pada Mochi Kacang Merah | 71 |
| Tabel 4.21 Analisis Kelompok Formulasi Mochi Kacang Merah Yang Memiliki Perbedaan Tekstur | 71 |
| Tabel 4.22 Distribusi Frekuensi Hasil Uji Oragnoleptik Deskriptif Rasa | 72 |
| Tabel 4.23 Analisis Perbedaan Rasa Pada Mochi Kacang Merah | 73 |
| Tabel 4.24 Hasil Uji Analisa Zat Besi (Fe) Mochi Kacang Merah | 74 |
| Tabel 4.25 Hasil Uji Analisa Protein Mochi Kacang Merah | 75 |
| Tabel 4.26 Hasil Uji Analisa Karbohidrat Mochi Kacang Merah | 75 |
| Tabel 4.27 Hasil Uji Analisa Lemak Mochi Kacang Merah | 76 |
| Tabel 4.28 Hasil Uji Analisa Energi Mochi Kacang Merah | 77 |
| Tabel 5.1 Kebutuhan Zat Besi Berdasarkan Kelompok Usia | 88 |
| Tabel 5.2 Kontribusi Mochi Kacang Merah Terhadap Pemenuhan Zat Besi Berdasarkan Kelompok Usia | 89 |
| Tabel 5.3 Kebutuhan Protein Berdasarkan Kelompok Usia | 92 |
| Tabel 5.4 Kontribusi Mochi Kacang Merah Terhadap Pemenuhan Protein Berdasarkan Kelompok Usia | 93 |
| Tabel 5.5 Kebutuhan Karbohidrat Berdasarkan Kelompok Usia | 96 |
| Tabel 5.6 Kontribusi Mochi Kacang Merah Terhadap Pemenuhan Karbohidrat Berdasarkan Kelompok Usia | 97 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 5.7 Kebutuhan Lemak Berdasarkan Kelompok Usia | 100 |
| Tabel 5.8 Kontribusi Mochi Kacang Merah Terhadap Pemenuhan Lemak Berdasarkan Kelompok Usia | 101 |
| Tabel 5.9 Kebutuhan Energi Berdasarkan Kelompok Usia | 104 |
| Tabel 5.10 Kontribusi Mochi Kacang Merah Terhadap Pemenuhan Energi Berdasarkan Kelompok Usia | 105 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 4.1 Grafik <i>Mean Rank</i> Indikator Warna | 57 |
| Gambar 4.2 Grafik <i>Mean Rank</i> Indikator Aroma | 60 |
| Gambar 4.3 Grafik <i>Mean Rank</i> Indikator Tekstur | 62 |
| Gambar 4.4 Grafik <i>Mean Rank</i> Indikator Rasa | 65 |
| Gambar 4.5 Grafik Persentase Kadar Zat Besi Mochi Kacang Merah | 74 |
| Gambar 4.6 Grafik Persentase Kadar Protein Mochi Kacang Merah | 75 |
| Gambar 4.7 Grafik Persentase Kadar Karbohidrat Mochi Kacang Merah | 76 |
| Gambar 4.8 Grafik Persentase Kadar Lemak Mochi Kacang Merah | 77 |
| Gambar 4.9 Grafik Persentase Kadar Energi Mochi Kacang Merah | 77 |
| Gambar 5.1 Warna Mochi Kacang Merah Pada Tiap Formulasi | 80 |
| Gambar 5.2 Warna Mochi Kacang Merah Sebelum & Sesudah Di Kukus Pada Tiap Formulasi | 82 |

DAFTAR BAGAN

| | |
|--|----|
| Bagan 2.1 Kerangka Teori | 29 |
| Bagan 2.2 Kerangka Konsep | 29 |
| Bagan 3.1 Tahapan Penelitian | 36 |
| Bagan 3.2 Pembuatan Tepung Kacang Merah | 38 |
| Bagan 3.3 Pembuatan Isi Mochi Kacang Merah | 39 |
| Bagan 3.4 Pembuatan Mochi Kacang Merah | 40 |

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Informed Consent*

Lampiran 2. Form Penilaian Uji Organoleptik Hedonik

Lampiran 3. Form Penilaian Uji Organoleptik Mutu Hedonik

Lampiran 4. Surat Pernyataan

Lampiran 5. Lembar Bimbingan/Konsultasi Skripsi

Lampiran 6. Hasil Uji Laboratorium

Lampiran 7. Distribusi Frekuensi Uji Organoleptik Hedonik dan Mutu Hedonik

Lampiran 8. Distribusi Frekuensi Uji Organoleptik Deskriptif

Lampiran 9. Uji *Kruskal-Wallis* dan Uji *Mann-Whitney* Uji Hedonik dan Mutu Hedonik

Lampiran 10. Uji *Kruskal-Wallis* dan Uji *Mann-Whitney* Uji Deskriptif

Lampiran 11. Prosedur Pembuatan Mochi Kacang Merah

Lampiran 12. Dokumentasi Uji Organoleptik

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah gizi yang sedang dialami oleh dunia saat ini yaitu *triple burden of malnutrition*. *Triple burden of malnutrition* ini yaitu terdiri dari masalah kelebihan gizi (*overnutrition*), kekurangan gizi (*undernutrition*), dan defisiensi zat gizi mikro (*micronutrient deficiencies*) (Sunuwar *et al.*, 2020). Zat gizi mikro merupakan zat gizi esensial yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah kecil. Namun walaupun begitu kecukupan zat gizi mikro sangat perlu diperhatikan karena dapat mempengaruhi fungsi tubuh dan memberi dampak buruk bagi kesehatan jika pemenuhannya tidak tercukupi. Salah satu zat gizi mikro yang sering menyebabkan masalah gizi dan kesehatan karena kebutuhannya tidak tercukupi dalam tubuh yaitu zat besi. Kekurangan zat besi dalam tubuh dapat menyebabkan tubuh mengalami anemia (Bailey *et al.*, 2015).

Anemia adalah suatu kondisi dimana jumlah sel darah merah atau hemoglobin tidak normal atau rendah dalam tubuh. Hemoglobin sendiri terbentuk dari zat besi. Oleh karena itu kekurangan zat besi pada tubuh dapat menyebabkan tubuh mengalami anemia. Berdasarkan data yang dikeluarkan WHO mengenai prevalensi kejadian anemia, terdapat 40% ibu hamil dan 42% anak usia dibawah 5 tahun yang mengalami anemia di dunia (World Health Organization, 2020). Di Indonesia prevalensi angka kejadian anemia yaitu sekitar 21,7%, dimana prevalensi pada usia 5-14 tahun sekitar 26,4% dan pada usia 15-24 tahun sekitar 18,4%. Berdasarkan hasil data Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2016 dalam penelitian Sari *et al.* (2020) remaja perempuan usia 10-18 tahun yang mengalami anemia yaitu sekitar 57,1% dan perempuan dengan kategori usia remaja akhir hingga dewasa yaitu pada usia 19-45 tahun sekitar 39,5% (D. P. Sari *et al.*, 2020).

Upaya-upaya pencegahan dan penanggulangan anemia sudah gencar dilakukan oleh pemerintah dinas kesehatan. Upaya pencegahan dan penanggulangan anemia yang dilakukan oleh pemerintah yaitu seperti pemberian tablet tambah darah atau TTD untuk balita, remaja perempuan, hingga ibu hamil, pemberian informasi gizi dan kesehatan baik melalui sosialisasi maupun media-media yang tersedia, serta melakukan fortifikasi dengan menambahkan kandungan zat besi pada pangan. Selain pemerintah, masyarakat umum juga dapat melakukan upaya pencegahan ini, yaitu dengan memanfaatkan dan mengkonsumsi sumber makanan yang mengandung zat besi untuk diolah menjadi makanan selingan yang mengandung zat besi agar kebutuhan akan zat besi tubuh tetap dapat terpenuhi.

Makanan selingan dapat berupa makanan ringan yang dapat dibuat sendiri di rumah ataupun dalam bentuk jajanan yang bisa didapat langsung di pasaran. Namun nyatanya, kebanyakan jajanan atau makanan ringan yang di jual di pasaran yang dikonsumsi masyarakat sebagai makanan selingan tidak selalu mengandung zat gizi yang baik dan diperlukan tubuh. Kebanyakan dari makanan tersebut hanya berupa makanan yang mengandung banyak gula, karbohidrat, dan lemak. Sehingga jika dikonsumsi terus menerus tidak akan baik untuk tubuh dan dapat menyebabkan timbulnya masalah gizi dan kesehatan yang lain.

Salah satu jajanan atau makanan ringan yang dapat dibuat sebagai makanan selingan yaitu mochi kacang merah. Mochi kacang merah dibuat menggunakan hasil olahan kacang merah, seperti pada tepung yang digunakan dengan penambahan tepung kacang merah untuk pembuatan kulit mochi serta hasil olahan kacang merah lainnya dalam bentuk pasta kacang merah sebagai isiannya. Kacang merah mengandung sumber-sumber zat gizi yang baik bagi tubuh, seperti karbohidrat kompleks, protein, serat, vitamin, dan mineral, akan tetapi rendah kandungan lemak (Huda & Palupi, 2015). Pemanfaatan kacang merah sebagai makanan selingan dapat membantu mencukupi kebutuhan asupan zat besi yang dibutuhkan tubuh sehingga dapat memperkecil kemungkinan terjadinya anemia akibat kurang zat besi di masyarakat.

Kacang merah merupakan salah satu jenis sumber makanan nabati yang mengandung zat besi. Zat besi yang terdapat pada sumber makanan nabati merupakan golongan zat besi non heme sedangkan kandungan zat besi yang terdapat dalam sumber makanan hewani merupakan golongan zat besi heme. Sejatinnya mekanisme penyerapan zat besi dalam bentuk heme lebih baik daripada penyerapan zat besi dalam bentuk non heme. Hal ini dikarenakan rendahnya penyerapan dan bioavailabilitas zat besi dalam bentuk non heme. Zat besi non heme perlu melakukan metabolisme tersendiri sehingga bisa saja pada saat proses metabolisme tersebut berlangsung terdapat zat besi yang tidak terserap oleh tubuh. Selain itu zat besi non heme terutama yang terdapat pada kacang-kacangan biasanya mengandung fitat yang dapat menghambat penyerapan zat besi. Namun pengurangan jumlah fitat yang terdapat dalam kacang-kacangan dapat dilakukan dengan menggunakan teknik pengolahan kacang yang baik dan benar sehingga kandungan fitat yang terdapat dalam kacang akan berkurang. Sedangkan untuk penanggulangan penyerapan zat besi non heme agar lebih maksimal dapat dilakukan dengan mengonsumsi sumber makanan yang mengandung asam organik seperti asam sitrat, asam malat, dan asam laktat yang terdapat pada vitamin A, β karoten, dan vitamin C yang dapat ditemukan pada sayur dan buah. Selain itu, kacang merah tidak hanya mengandung zat besi dalam kandungan gizinya sebagai upaya untuk pencegahan terjadinya anemia. Kacang merah juga mengandung sumber vitamin B dan protein nabati yang dapat membantu mencegah terjadinya anemia (Arima *et al.*, 2019).

Kacang merah sebenarnya bukanlah hasil dari tanaman asli Indonesia. Namun kacang merah sudah masuk dan mulai ditanam di Indonesia sejak berpuluh-puluh tahun yang lalu. Saat ini kacang merah dapat ditemukan dengan mudah di pasaran dengan harga yang relatif terjangkau. Pada tahun 2010 berdasarkan hasil data Badan Pusat Statistik tahun 2011 dalam penelitian Qudsi *et al.* (2018) Indonesia memproduksi kacang merah dengan cukup tinggi, yaitu hingga 116.397 ton (Qudsi *et al.*, 2018). Walaupun pada tahun-tahun berikutnya hingga tahun 2019 angka produksi kacang merah di Indonesia menunjukkan penurunan yaitu hanya sekitar 61.517 ton pada tahun 2019 (Hortikultura, 2020). Penurunan angka produksi kacang merah ini dapat dikaitkan dengan rendahnya

permintaan masyarakat akan kacang merah di pasar Indonesia. Masih sedikitnya produk olahan makanan yang memanfaatkan kacang merah dapat menjadi salah satu penyebab rendahnya minat masyarakat untuk memanfaatkan jenis kacang ini dibanding jenis kacang asli Indonesia lainnya seperti kacang kedelai, kacang tanah, ataupun kacang hijau.

Salah satu pengembangan produk olahan makanan yang dapat menggunakan kacang merah yaitu mochi. Mochi merupakan jenis makanan yang dapat dijadikan makanan selingan yang berasal dari Jepang. Seiring berjalannya waktu kue ini tidak hanya dapat ditemukan di Jepang tetapi juga dapat ditemukan di negara lain termasuk di Indonesia. Saat ini sudah banyak modifikasi dari kue ini yang tersedia di pasaran. Mulai dari bentuk, warna, ukuran, hingga variasi isi dan rasa dari mochi tersebut. Kulit dari mochi yang dibuat dengan menggunakan tepung ketan menjadikan tekstur dari kue mochi berbeda dengan tekstur kue pada umumnya yang hanya menggunakan tepung terigu. Tekstur yang kenyal merupakan ciri khas dari makanan ini. Beraneka ragam warna, bentuk, serta ukuran yang biasa digunakan dalam pembuatan mochi menjadikan kue ini lebih menarik. Selain itu, cara penyajian mochi yang berbeda yaitu dengan baluran tepung sebagai lapisan luarnya juga menjadikan tampilan dari kue ini lebih menarik.

Walaupun mochi bukanlah makanan yang berasal dari Indonesia, namun kue ini sudah dikenal baik dan banyak disukai oleh masyarakat pada umumnya. Hal ini dapat dibuktikan dengan mulai banyaknya mochi yang beredar di Indonesia dengan berbagai modifikasi pada isinya. Jika mochi pada awalnya hanya menggunakan sumber makanan nabati seperti kacang-kacangan sebagai isinya, maka saat ini sudah banyak varian mochi yang menggunakan buah atau bahkan es krim sebagai isian dari mochi tersebut. Salah satu perusahaan besar yang mengeluarkan produk es krim di Indonesia bahkan juga sudah menggunakan kue ini untuk memasarkan produknya. Rasanya yang manis seperti pada kue pada umumnya menjadikan kue ini banyak disukai dan dapat di konsumsi oleh setiap individu dan golongan usia. Berbeda dengan jenis makanan Jepang lainnya yang mungkin tidak terlalu disukai oleh masyarakat Indonesia karena

pengonsumsiannya secara mentah sehingga tidak sesuai dengan budaya makanan di Indonesia yang selalu mengolah bahan mentah menjadi makanan siap santap melalui proses pemasakan terlebih dahulu. Jenis makanan ini yaitu seperti pada makanan Jepang sushi atau sashimi.

Mochi yang sering ditemukan di pasaran biasanya hanya mementingkan cita rasa serta tampilan dari kue tersebut. Sehingga jika di konsumsi dalam jumlah banyak belum tentu memberikan manfaat gizi yang baik. Mochi pada umumnya dibuat dengan menggunakan tepung ketan yang di campur menggunakan bahan-bahan lainnya. Sedangkan mochi kacang merah yang dibuat pada penelitian ini selain memperhatikan cita rasa dan tampilan juga memperhatikan zat gizi yang terkandung di dalamnya. Pada penelitian ini mochi kacang merah memanfaatkan tepung kacang merah dengan beberapa formulasi berbeda serta olahan dari kacang merah sebagai isian dari mochi untuk dapat menghasilkan mochi kacang merah yang mengandung tinggi zat besi sebagai salah satu upaya pemanfaatan sumber bahan makanan mengandung zat besi untuk pencegahan terjadinya anemia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dituliskan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana sifat organoleptik hedonik dan mutu hedonik dari beberapa formulasi mochi kacang merah yang dihasilkan ?
2. Bagaimana sifat organoleptik mochi kacang merah yang meliputi bentuk, rasa, aroma, dan tekstur dari beberapa formulasi mochi kacang merah yang dihasilkan berdasarkan hasil uji deskriptif yang dilakukan?
3. Bagaimana kandungan gizi yang terdapat pada mochi kacang merah terutama kandungan gizi zat besi, protein, karbohidrat, lemak, dan energi untuk mencegah terjadinya anemia ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui formulasi mochi kacang merah yang paling baik dan memiliki kandungan zat besi yang tinggi dan disukai oleh masyarakat.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap mochi kacang merah dari beberapa formulasi yang dihasilkan.
2. Mengetahui mutu mochi kacang merah yang meliputi bentuk, rasa, aroma, dan tekstur dari beberapa formulasi mochi kacang merah yang dihasilkan berdasarkan hasil uji organoleptik deskriptif yang dilakukan.
3. Mengetahui kandungan gizi yang terdapat pada mochi kacang merah terutama kandungan gizi zat besi, protein, karbohidrat, lemak, dan energi sehingga dapat mencegah terjadinya anemia.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Masyarakat

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat digunakan oleh masyarakat umum untuk membuat makanan selingan yang mengandung zat besi untuk memenuhi kebutuhan asupan zat besi tubuh sehingga dapat mencegah terjadinya anemia terutama anemia yang diakibatkan oleh kurangnya asupan zat besi serta memutus mata rantai terjadinya anemia di masyarakat.

1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi para mahasiswa serta peneliti lain untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.4.3 Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan suatu formulasi terbaik dalam pembuatan mochi kacang merah untuk memenuhi kebutuhan asupan zat besi tubuh sehingga dapat mencegah terjadinya anemia terutama anemia yang diakibatkan oleh kurangnya asupan zat besi serta untuk mengaplikasikan ilmu gizi yang selama ini didapatkan selama pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfianika, N. (2018). *Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*. Deepublish.
- Angelia, I. okhtora. (2016). Analisis Kadar Lemak Pada Tepung Kelapa. *Jtehch*, 4(1), 19–23.
- Arima, L. A. T., Murbawani, E. A., & Wijayanti, H. S. (2019). Hubungan Asupan Zat Besi Heme, Zat besi Non Heme, Dan Fase Menstruasi Dengan Serum Feritin Remaja Putri. *Journal of Nutrition College*, 8(2), 87–94.
- Bailey, R. L., West, K. P., & Black, R. E. (2015). The epidemiology of global micronutrient deficiencies. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 66, 22–33. <https://doi.org/10.1159/000371618>
- Duli, N. (2019). *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Beberapa Konsep Dasar Untuk Penulisan Skripsi & Analisis Data Dengan SPSS*. Deepublish.
- Fauzi, I., Nauli, R., Hidayatuloh, S., Jurusan, R. H., Pangan, T., & Gizi, D. (2015). Pembuatan Mochi Pelangi Dengan Substitusi Tepung Talas Dan Pewarna Alami Production of Rainbow Mochi With Taro Flour Substitution and Natural Colorants. *Jurnal Agroindustri Halal*, 1(2), 107.
- Fitri, A. S., & Fitriana, Y. A. N. (2020). Analisis Senyawa Kimia pada Karbohidrat. *Sainteks*, 17(1), 45–52. <https://doi.org/10.30595/sainteks.v17i1.8536>
- Fitriany, J., & Intan Saputri, A. (2018). Anemia Defisiensi Besi. *Jurnal Averrous*, 4(2).
- Ginting, M. H., Rosidi, A., & Noor, Y. (2015). Perbedaan tingkat kecukupan karbohidrat dan status gizi (BB/TB) dengan kejadian bronkopneumonia pada balita usia 1-5 tahun di Puskesmas Purwoyoso Semarang. *J. Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang*, 4(2), 16–21. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jgizi/article/view/1759/1801>

- Heluq, D. Z., & Mundiastuti, L. (2018). Daya Terima Dan Zat Gizi Pancake Substitusi Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L) Dan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Alternatif Jajanan Anak Sekolah. *Media Gizi Indonesia*, 13(2), 133–140. <https://doi.org/10.20473/mgi.v13i2.133-140>
- Hortikultura, B. P. S. dan D. J. (2020). *Produksi Sayuran di Indonesia Tahun 2015 - 2019*. <https://www.pertanian.go.id/home/?show=page&act=view&id=61>
- Huda, T., & Palupi, H. T. (2015). Mempelajari Pembuatan Nugget Kacang Merah. *Jurnal Teknologi Pangan*, 6(1), 36–42.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Masyarakat Indonesia*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Data Komposisi Pangan Indonesia - Beranda*. <https://www.panganku.org/id-ID/view>
- Khuluqiah, K., Johan, V. S., & Rahmayuni. (2019). Pemanfaatan Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L.) Dan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Dalam Pembuatan Bakso Nabati. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 6.
- Mukti, K. S., Rohmawati, N., & Sulistiyani, S. (2018). Analisis Kandungan Karbohidrat, Glukosa, Dan Uji Daya Terima Pada Nasi Bakar, Nasi Panggang, Dan Nasi Biasa. *Jurnal Agroteknologi*, 12(01), 90–99. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v12i1.8333>
- Natsir, N. A., & Latifa, S. (2018). Analisis Kandungan Protein Total Ikan Kakap Merah Dan Ikan Kerapu Bebek. *Jurnal Biology Science and Education*, 7(1), 49–55. <https://doi.org/10.33477/bs.v7i1.392>
- Negara, J. K., Sio, A. K., Rifkhan, R., Arifin, M., Oktaviana, A. Y., Wihansah, R. R. S., & Yusuf, M. (2016). Aspek mikrobiologis, serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) Pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda.

Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan, 4(2), 286–290.

- Nurbadriyah, W. D. (2019). *Anemia Defisiensi Besi*. CV. Budi Utama.
- Oppusunggu, R., & Masthalina, H. (2019). Giving Sprouted Corn Flour and Red Bean Cookies to Anaemic Toddlers. *Pakistan Journal of Nutrition*, 18(11), 1008–1013. <https://doi.org/10.3923/pjn.2019.1008.1013>
- Permatasari, D. D. (2020). *VALIDASI METODE PENGUJIAN Fe PADA TEPUNG TERIGU DENGAN VARIASI DESTRUKSI SECARA SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA) Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat Ahli Madya Sains (A . Md . Si) Analisis Kimia Program D III UNIVERSITAS IS*.
- Puwardi, Radiati, L. E., Evanuarini, H., & Andriani, R. D. (2017). *Penanganan Hasil Ternak* (pp. 9–10). UB Press.
- Qudsi, S. P., Fajri, R., & Lisnawati, N. (2018). PENGARUH PENAMBAHAN KACANG MERAH (*Phaseolus Vulgaris L .*) TERHADAP DAYA TERIMA DAN KANDUNGAN ZAT BESI (FE) BISKUIT UNTUK WANITA HAMIL. *Journal of Holistic an Health Sciences*, 2(2), 49–55.
- Rokhmah, F., Muniroh, L., & Nindya, T. S. (2016). Hubungan Tingkat Kecukupan Energi Dan Zat Gizi Makro Dengan Status Gizi Siswi Sma Di Pondok Pesantren Al-Izzah Kota Batu. *Media Gizi Indonesia*, 11(1), 94–100. <https://doi.org/10.20473/mgi.v11i1.94-100>
- Rosadi, D., Rahayuh, A., Yulidasari, F., Putri, A. O., & Rahman, F. (2016). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Pendek Pada Anak Usia 6-24 Bulan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 96–103. <https://doi.org/10.15294/kemas.v11i2.4512>
- Roziqo, I. O., & Nuryanto. (2016). Hubungan Asupan Protein, Zat Besi, Vitamin C, Dan Seng Dengan Kadar Hemoglobin Pada Balita Stunting. *Journal of Nutrition College*, 5(4), 419–427.

- Santika, I. G. P. N. A. (2016). PENGUKURAN TINGKAT KADAR LEMAK TUBUH MELALUI JOGGING SELAMA 30 MENIT MAHASISWA PUTRA SEMESTER IV FPOK IKIP PGRI BALI TAHUN 2016. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 1, 89–98.
- Sari, D. P., Ridmadhanti, S., Erda, R., Handayani, T. Y., Margiyanti, N. J., & Tarigan, R. A. (2020). Deteksi Dini Anemia pada Remaja di Pulau Nguan Kecamatan Galang Kota Batam Tahun 2020. *Jurnal Pelayanan Dan Pengabdian Masyarakat (PAMAS)*, 4(1), 1–9. <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/PAMAS/article/view/767>
- Sari, O. N. F., Devi, M., & Issutarti. (2018). PENGARUH RASIO TEPUNG PISANG RAJA NANGKA (*Musa paradica*) DAN TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris L.*) TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK SNACK BAR. *Teknologi Dan Kejuruan*, 41(2), 154–163.
- Shehzad, A., Chander, U. M., Sharif, M. K., Rakha, A., Ansari, A., & Shuja, M. Z. (2015). Nutritional , functional and health promoting attributes of red kidney beans ; A review. *Pakistan Journal Of Food Sciences*, 25(4), 235–246.
- Silaban, B. B., & Srimariana, E. S. (2013). (*Echinothrix calamaris*) DALAM PEMBUATAN KUE BLUDER *Nutrition Content and Utilization of Sea Urchin (Echinothrix calamaris) Gonad in the Making Bluder Cake*. 16(2), 108–118.
- SILABAN, E. T. (2019). Penetapan Kadar Karbohidrat Pada Cookies Dengan Metode Luff Schrool. In *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara.
- Siregar, N. S. (2014). Karbohidrat. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 13(2), 38–44.
- Sudargo, T., Kusmayanti, N. A., & Hidayanti, N. L. (2018). *Defisiensi Yodium, Zat Besi, Dan Kecerdasan*. Gadjah Mada University Press.

Sunuwar, D. R., Singh, D. R., & Pradhan, P. M. S. (2020). Prevalence and factors associated with double and triple burden of malnutrition among mothers and children in Nepal: Evidence from 2016 Nepal demographic and health survey. *BMC Public Health*, 20(405), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8356-y>

Swarjana, I. K. (2016). *Statistik Kesehatan*. CV. Andi Offset.

Trisnawati, I. D. (2015). Pengaruh Proporsi Tepung Ketan dan Tepung Kedelai Terhadap Sifat Organoleptik Wingko Babat. *E-Journal Boga*, 4(2), 67–76.

World Health Organization. (2020). *Anaemia*. https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab_1