

## **LAPORAN TUGAS AKHIR**

**GAMBARAN UJI DAYA TERIMA *WAFFLE* TEPUNG  
KACANG MERAH (*Phaseolus Vulgaris L*) DENGAN  
PENAMBAHAN SARI BAYAM MERAH (*Amaranthus sp.*)  
SEBAGAI MAKANAN CEMILAN TERHADAP REMAJA  
PUTRI ANEMIA**



**Oleh:**

**NUR HALIZAH KELIOBAS  
51341122036**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA MANUSIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SORONG  
PROGRAM STUDI D.III GIZI  
2025**

## **LAPORAN TUGAS AKHIR**

### **GAMBARAN UJI DAYA TERIMA *WAFFLE* TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus Vulgaris L*) DENGAN PENAMBAHAN SARI BAYAM MERAH (*Amaranthus sp.*) SEBAGAI MAKANAN CEMILAN TERHADAP REMAJA PUTRI ANEMIA**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan  
Program Studi Diploma III Gizi*



**Oleh :**

**NUR HALIZAH KELIOBAS  
51341122036**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA MANUSIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SORONG  
PROGRAM STUDI D.III GIZI  
2025**

## HALAMAN PERSETUJUAAN

Judul : “Gambaran Uji Daya Terima *Waffle* Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Dengan Penambahan Sari Bayam Merah (*Amaranthus sp.*) Sebagai Makanan Cemilan Terhadap Remaja Putri Anemia”

Nama Lengkap : Nur Halizah Keliobas

NIM : 51341122036

Jurusan : Gizi

Politeknik : Poltekkes Kemenkes Sorong

Alamat Rumah dan No. Telp/Hp: Jl. Pendidikan Km.8/ 082196610724

Alamat Email : [nurhalizakeliobasalisa@gmail.com](mailto:nurhalizakeliobasalisa@gmail.com)

Dosen Pembimbing I

Nama Lengkap dan Gelar : Yulia Rachmawati, S.KM., M.Gz

NIP : 198607182009122002

Alamat Rumah dan No. Telp/Hp : Jl. Sungai Meruni Matamalagi/085244685313

Dosen Pembimbing I

Nama Lengkap dan Gelar : Mustamir Kamaruddin, S.Gz., M.Kes

NIP : 199004122019021001

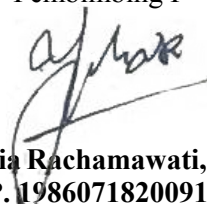
Alamat Rumah dan No. Telp/Hp : Jl. A. M. Sangaji Gonof, Klasaman/ 081355947733

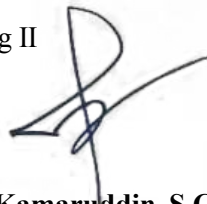
Sorong, 3 Juni 2025

Menyetujui

Pembimbing I

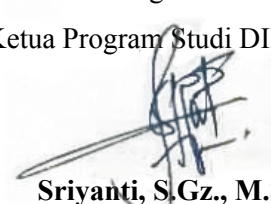
Pembimbing II

  
**Yulia Rachmawati, S.KM., M.Gz**  
**NIP. 198607182009122002**

  
**Mustamir Kamaruddin, S.Gz., M.Kes**  
**NIP. 199004122019021001**

Mengetahui

Ketua Program Studi DIII Gizi

  
**Sriyanti, S.Gz., M.Si**  
**NIP. 19880317201022005**

## LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa

Laporan Tugas Akhir berjudul

**GAMBARAN UJI DAYA TERIMA *WAFFLE* TEPUNG KACANG MERAH  
(*Phaseolus Vulgaris L*) DENGAN PENAMBAHAN SARI BAYAM MERAH  
(*Amaranthus sp.*) SEBAGAI MAKANAN CEMILAN TERHADAP  
REMAJA PUTRI ANEMIA**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**Nur Halizah Keliobas  
51341122036**

Telah diuji dan dipertahankan didepan tim penguji pada tanggal 3 Juni 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Susunan tim penguji

1. **La Supu, SKM., MPH** (Penguji) (.....)  
**NIP. 196906151991031019**
2. **Yulia Rachmawati, S. KM, M. Gz** (Pembimbing I) (.....)  
**NIP. 198607182009122002**
3. **Mustamir Kamaruddin S. Gz., M.Kes** (Pembimbing II) (.....)  
**NIP. 199004122019021001**

Mengetahui

Ketua Jurusan Gizi

**La Supu, SKM., MPH**  
**NIP. 196906151991031019**

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nur Halizah Keliobas

NIM 51341122036

Judul LTA : **Gambaran Uji Daya Terima *Waffle* Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Dengan Penambahan Sari Bayam Merah (*Amaranthus sp.*) Sebagai Makanan Cemilan Terhadap Remaja Putri Anemia**

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya, Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil karya sendiri yang di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar diploma/kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum/ tidak diterbitkan sumbernya, yang dijelaskan dalam daftar tulisan dan daftar Pustaka.

Sorong, 3 Juni 2025



Nur Halizah Keliobas  
51341122036

## RIWAYAT HIDUP



### A. Identitas

Nama Lengkap : Nur Halizah Keliobas  
NIM : 51341122036  
Tempat/Tanggal Lahir : Sorong, 26 April 2004  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Status : Belum Menikah  
Alamat : Jl. Pendidikan Km. 8  
No. Hp : 082196610724

### B. Orang Tua

Nama Ayah : Alm. Anwar Keliobas  
Nama Ibu : Almh. Asna Ayub

### C. Riwayat Pendidikan

1. Tahun 2008 - 2010 : TK Aisyah 2 Kota Sorong
2. Tahun 2010- 2016 : SD Muhammadiyah I Kota Sorong
3. Tahun 2016 – 2018 : Madrasah Tsanawiyah Kota Sorong
4. Tahun 2018 – 2022 : Madrasah Aliyah Negeri Kota Sorong

**PROGRAM STUDI D.III GIZI  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SORONG  
KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**

**ABSTRAK**

**NUR HALIZAH KELIOBAS**

**Gambaran Uji Daya Terima *Waffle* Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Dengan Penambahan Sari Bayam Merah (*Amaranthus sp.*) Sebagai Makanan Cemilan Terhadap Remaja Putri Anemia  
(XIII + 55 Halaman + 17 Tabel + 12 Gambar)**

Anemia merupakan masalah gizi yang banyak dialami oleh remaja putri dan berdampak pada kesehatan dan produktivitas. Salah satu upaya pencegahan anemia dapat dilakukan dengan mengonsumsi makanan yang kaya zat besi, seperti kacang merah dan bayam merah.

*Waffle* tepung kacang merah dengan penambahan sari bayam merah merupakan produk makanan dengan penggunaan bahan baku tepung kacang merah dan sari bayam merah. Tepung kacang merah merupakan tepung yang mempunyai kandungan zat besi yang cukup tinggi serta penambahan sari bayam merah didalamnya, sehingga produk *waffle* menjadi salah satu cemilan yang dapat membantu untuk memenuhi kebutuhan zat besi pada remaja putri anemia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran uji daya terima dari produk *waffle* dan kandungan gizi dari tepung kacang merah dengan penambahan sari bayam merah sebagai makanan cemilan terhadap remaja putri anemia.

Metode penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari tiga formulasi: F1 (tepung kacang merah 50 gr, sari bayam merah 20 ml), F2 (45 gr, 25 ml), dan F3 (40 gr, 30 ml). Uji daya terima dilakukan pada 30 panelis menggunakan uji hedonik terhadap warna, rasa, tekstur, dan aroma. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi F2 memperoleh nilai tertinggi pada aspek warna (36,09%), rasa (11,99%), dan aroma (11,22%), dengan total persentase sebesar 71,07% dan termasuk dalam kategori suka. Formulasi F3 unggul pada aspek tekstur (11,99%). Sedangkan kandungan zat gizi tertinggi terdapat pada F1, yaitu Energi 363,8 Kkal, Protein 21,6 gr, Lemak 20,3 gr, Karbohidrat 69,1 gr, dan Zat Besi (Fe) sebesar 6,9 mg.

**Daftar Pustaka : 51 (2013 – 2023)**

**Kata Kunci : *Waffle*, Kacang Merah, Bayam Merah, Anemia**

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah, kita panjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-nya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Gambaran Uji Daya Terima *Waffle* Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Dengan Penambahan Sari Bayam Merah (*Amaranthus sp.*) Sebagai Makanan Cemilan Terhadap Remaja Putri Anemia”.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ibu Butet Agustarika, M.Kep selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Sorong yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti perkuliahan selama tiga tahun di kampus ini.
2. Bapak La Supu, SKM., MPH selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Sorong sekaligus dosen penguji yang bersedia meluangkan waktu untuk menguji.
3. Ibu Sriyanti, S.Gz, M.Si, selaku Ketua Prodi Diploma III Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Sorong yang telah mendukung penulis dalam menempuh Pendidikan Diploma III Gizi Politeknik Kesehatan Sorong.
4. Ibu Yulia Rachmawati, S.KM., M.Gz, selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya dalam memberikan bimbingan kepada penulis sampai selesainya penulisan laporan ini.
5. Bapak Mustamir Kamaruddin, S.Gz, M.Kes selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya dalam memberikan bimbingan kepada penulis sampai selesainya penulisan laporan ini.
6. Para Dosen Jurusan Diploma III Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Sorong yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang berharga selama penulisan mengikuti pendidikan.
7. Kepada kedua orang tua kandung (Alm. Anwar Keliobas & Almh. Asna Ayub), terima kasih atas cinta dan kasih sayang yang telah diberikan sepanjang hidup.



Semoga Allah SWT mengampuni segala dosa dan menempatkan keduanya di tempat terbaik di sisinya.

8. Kepada bapak saya (Alm. Kaim Seknun) dan ibu Risna Ayub, terima kasih telah menjadi orang tua yang luar biasa. Ucapan terima kasih tak terhingga untuk ibu tercinta yang telah merawat, menjaga, mencurahkan kasih sayang, cinta serta doa yang tak pernah putus. Semoga Allah SWT memberikan umur panjang dan kesehatan, agar beliau dapat melihat setiap langkah kesuksesan penulis dan terus menyertai dengan doa terbaik.
9. Keluarga besar yang tercinta, teruntuk saudara/i penulis ( Amalia, Ara, Ari, Aira, Zain dan Nurlin), yang selalu memberikan dukungan yang tulus sejak awal hingga saat ini.
10. Kepada sahabat terkasih (Afifah, Lina, Muliwati, Tahira dan Yani) terima kasih sudah memberikan kata semangat dan dukungannya.
11. Untuk teman-teman tercinta (Santa, Santi dan Lidya) terima kasih atas kebersamaan dan bantuan yang begitu berarti saat proses pembuatan produk.
12. Para panelis yang telah bersedia menjadi responden pada penelitian penulis.
13. Seluruh teman-teman Angkatan XV Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Sorong.
14. Terakhir, kepada penulis Nur Halizah Keliobas, terima kasih telah bertahan di tengah lelah, ragu dan tekanan. Laporan Tugas Akhir ini bukan sekedar hasil akhir, tetapi bukti tumbuh dan belajar menjadi lebih kuat.

Penulis menyadari bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran sangat diharapkan. Semoga laporan ini bermanfaat bagi yang membacanya. Semoga segala kebaikan semua pihak dibalas oleh Allah SWT , Aamiin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahibarakatuh.

Sorong, 3 Juni 2025



Nur Halizah Keliobas

## DAFTAR ISI

|                                                      |             |
|------------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL.....</b>                            | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>                      | <b>ii</b>   |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>                        | <b>iii</b>  |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN ASLI.....</b>                   | <b>iv</b>   |
| <b>RIWAYAT HIDUP .....</b>                           | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                 | <b>vi</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                          | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                               | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                             | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                            | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                         | <b>xiii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                       | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang .....                              | 1           |
| B. Rumusan Masalah .....                             | 3           |
| C. Tujuan Penelitian.....                            | 4           |
| D. Manfaat Penelitian.....                           | 5           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                  | <b>6</b>    |
| A. Pengertian Tentang Anemia Pada Remaja Putri ..... | 6           |
| B. Pengertian Tentang Kacang Merah .....             | 10          |
| C. Pengertian Tentang Bayam Merah .....              | 13          |
| D. Pengertian Tentang <i>Waffle</i> .....            | 16          |
| E. Pengertian Tentang Daya Terima.....               | 21          |
| F. Pengertian Tentang Panelis .....                  | 23          |
| G. Kerangka Teori.....                               | 24          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>               | <b>26</b>   |
| A. Jenis Penelitian .....                            | 26          |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian .....                 | 26          |
| C. Panelis .....                                     | 26          |
| D. Sampel.....                                       | 26          |
| E. Kerangka Konsep .....                             | 28          |

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| F. Definisi Operasional.....            | 29        |
| G. Alat dan Bahan .....                 | 29        |
| H. Prosedur Penelitian.....             | 30        |
| I. Teknik Pengumpulan Data .....        | 33        |
| J. Teknik Pengolahan Data .....         | 33        |
| K. Etika Penelitian .....               | 36        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b> | <b>38</b> |
| A. Hasil .....                          | 38        |
| B. Pembahasan.....                      | 41        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>               | <b>49</b> |
| A. Kesimpulan.....                      | 49        |
| B. Saran.....                           | 49        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>             | <b>50</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                    | <b>55</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Ambang Batas Anemia Menurut Umur dan Jenis Kelamin..... | 7  |
| Tabel 2.2 Kebutuhan Zat Besi Harian.....                          | 8  |
| Tabel 2.3 Klasifikasi Kacang Merah.....                           | 12 |
| Tabel 2.4 Kandungan Gizi Kacang Merah.....                        | 12 |
| Tabel 2.5 Kandungan Gizi Bayam Merah.....                         | 14 |
| Tabel 2.6 Klasifikasi Bayam Merah.....                            | 15 |
| Tabel 3.1 Komposisi dari sampel F3 (469).....                     | 27 |
| Tabel 3.2 Komposisi <i>Waffle</i> .....                           | 27 |
| Tabel 3.3 Definisi Operasional .....                              | 29 |
| Tabel 3.4 Nilai Tingkatan Kesukaan.....                           | 34 |
| Tabel 3.5 Perhitungan Persentase Penilaian Panelis .....          | 34 |
| Tabel 3.6 Persentase Uji Hedonik.....                             | 35 |
| Tabel 4.1 Karakteristik Panelis Berdasarkan Jenis Kelamin.....    | 38 |
| Tabel 4.2 Karakteristik Panelis Berdasarkan Status .....          | 38 |
| Tabel 4.3 Variasi Komposisi <i>Waffle</i> .....                   | 39 |
| Tabel 4.4 Hasil Data Uji Daya Terima <i>Waffle</i> .....          | 40 |
| Tabel 4.5 Kandungan Nilai Gizi <i>Waffle</i> .....                | 46 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Kacang Merah .....                                      | 10 |
| Gambar 2.2 Tepung Kacang Mearh .....                               | 11 |
| Gambar 2.3 Sayur Bayam Merah .....                                 | 13 |
| Gambar 2.4 Sari Bayam Merah .....                                  | 15 |
| Gambar 2.5 <i>Waffle</i> .....                                     | 17 |
| Gambar 2.6 Kerangka Teori .....                                    | 25 |
| Gambar 3.1 Kerangka Konsep .....                                   | 29 |
| Gambar 3.2 Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Kacang Merah ..... | 30 |
| Gambar 3.3 Diagram Alir Proses Pembuatan Sari Bayam Merah .....    | 31 |
| Gambar 3.4 Diagram Alir Proses Pengolahan <i>Waffle</i> .....      | 32 |
| Gambar 3.5 Diagram Alir Teknik Pengumpulan Data .....              | 33 |
| Gambar 4.1 Sampel .....                                            | 39 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 2. Lembar Konsultasi Proposal
- Lampiran 3. Lembar Persetujuan Waktu Proposal
- Lampiran 4. Berita Acara Proposal
- Lampiran 5. Kontrol Mengikuti Seminar
- Lampiran 6. Lembar Konsultasi LTA
- Lampiran 7. Lembar Persetujuan LTA
- Lampiran 8. Berita Acara Perbaikan LTA
- Lampiran 9. Lembar Persetujuan Responden
- Lampiran 10. Lembar Uji Organoleptik
- Lampiran 11. Master Tabel
- Lampiran 12. Dokumentasi

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Remaja, baik putra maupun putri harus melakukan banyak hal untuk menjaga kesehatan mereka saat mereka memasuki usia produktif. Masa remaja di artikan sebagai masa peralihan perkembangan dari masa kanak-kanak ke masa dewasa, yang mencakup aspek perubahan biologi, kognitif dan perubahan social yang terjadi antara usia 10 hingga 19 tahun (Kemenkes RI, 2019 dalam Rohman, Z. N. 2021).

Namun, gizi remaja adalah salah satu dari banyak masalah yang dapat mempengaruhi kesehatan mereka, salah satu masalah gizi yang harus diwaspadai adalah anemia. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Badan Litbangkes Kemenke RI tahun 2018 menunjukkan bahwa 32% remaja putri di Indonesia memiliki anemia. Ini menunjukkan bahwa prevalensi anemia di Indonesia masih sangat tinggi. Data menunjukkan bahwa 3–4 % remaja di Indonesia menderita anemia (Jember, 2021).

Selain itu, statistik kesehatan global tahun 2021 dari World Health Organization tahun 2019 menunjukkan bahwa anemia terjadi pada 29,9% wanita usia reproduktif (antara 15 dan 49 tahun) di seluruh dunia, sedangkan prevalensi anemia pada wanita tidak hamil usia 15 – 49 tahun mencapai 29,6% yang mencakup kategori usia remaja.

Menurut hasil Pemantauan Status Gizi (PSG) yang dirilis pada tahun 2018 oleh Riskesdas, prevalensi anemia di Indonesia mencapai 23,7%.

Untuk kelompok umur 15 – 24 tahun, prevalensi anemia mencapai 32%. Berdasarkan laporan survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 pada remaja dengan rentang umur 15 – 24 tahun ada sebesar 15,5% remaja yang terdata anemia. Sementara itu, survei anemia oleh Dinas Kesehatan Provinsi Papua Barat, prevalensi anemia pada remaja putri di Kota Sorong sebesar 15,15% di tahun 2023.

Remaja putri merupakan kelompok yang rentan mengalami anemia. Penyebab utama yaitu kekurangan zat besi, pola makan yang tidak seimbang dan pengetahuan yang dimiliki tidak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Anemia dapat berdampak pada produktivitas kerja, sistem kekebalan tubuh, risiko tertular infeksi, dan pertumbuhan fisik remaja (Muthohaaroh *et al.*, 2023).

Oleh karena itu kacang merah merupakan sumber zat besi yang baik untuk mencegah anemia karena mengandung sekitar 3,7 miligram di dalam 100 gram kacang merah yang dibutuhkan untuk memproduksi hemoglobin dalam darah, selain itu kacang merah juga memiliki kandungan protein yang tinggi sebanyak 22,1% (Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat., 2018). Selain kacang merah, bayam juga mengandung zat besi yang baik untuk kesehatan manusia (Saiddi dkk., 2021). Bayam merah adalah jenis yang paling umum ditanam dan dimakan karena mengandung banyak antosianin, yang berfungsi sebagai antioksidan (Triani, 2021).

Saat ini perkembangan makanan cemilan di Indonesia sudah cukup terbilang sangat berkembang dalam bidang kuliner, hal ini dapat dilihat dari



banyaknya macam-macam makanan ringan atau cemilan seperti bentuk kue dan roti yang beragam. *Waffle* merupakan jenis cemilan khas yang berasal dari Negara Belgia, yang mudah ditemukan dan dibuat oleh masyarakat Indonesia. Menurut statistik sekitar 123, 44 juta orang amerika mengonsumsi *waffle* pada tahun 2020. *Waffle* terbuat dari bahan dasar tepung terigu yang dibentuk menggunakan cetakan khusus *waffle* dan dapat disajikan menggunakan topping seperti strawberry, coklat, gula halus, madu, es krim dan lainnya. *Waffle* sudah banyak digemari oleh kalangan anak-anak, remaja, dewasa serta lanjut usia (Cahyaningtyas, 2016).

Maka dari penelitian ini, peneliti mencoba untuk memodifikasi resep yang telah dilakukan oleh penelitian sebelumnya dengan alasan ingin mengetahui daya terima tepung kacang merah dengan penambahan sari bayam merah sebagai bahan tambahan pada *waffle* sebagai makanan cemilan terhadap remaja putri anemia.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini sebagai berikut : “Bagaimana gambaran uji daya terima dari *waffle* tepung kacang merah (*phaseolus vulgaris L*) dengan penambahan sari bayam merah (*amaranthus sp.*) sebagai makanan cemilan terhadap remaja putri anemia”.

## C. Tujuan Penelitian

### 1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini untuk mengetahui gambaran uji daya terima dari *waffle* tepung kacang merah (*phaseolus vulgaris L*) dengan penambahan sari bayam merah (*amaranthus sp.*) sebagai makanan cemilan terhadap remaja putri anemia.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui daya terima terhadap warna *waffle* tepung kacang merah (*Phaseolus Vulgaris L*) dengan penambahan sari bayam merah (*Amaranthus sp.*) sebagai makanan cemilan terhadap remaja putri anemia.
- b. Untuk mengetahui daya terima terhadap rasa *waffle* tepung kacang merah (*Phaseolus Vulgaris L*) dengan penambahan sari bayam merah (*Amaranthus sp.*) sebagai makanan cemilan terhadap remaja putri anemia.
- c. Untuk mengetahui daya terima terhadap aroma *waffle* tepung kacang merah (*Phaseolus Vulgaris L*) dengan penambahan sari bayam merah (*Amaranthus sp.*) sebagai makanan cemilan terhadap remaja putri anemia.
- d. Untuk mengetahui daya terima terhadap tekstur *waffle* tepung kacang merah (*Phaseolus Vulgaris L*) dengan penambahan sari bayam merah (*Amaranthus sp.*) sebagai makanan cemilan terhadap remaja putri anemia.

- e. Untuk mengetahui kandungan nilai gizi *waffle* tepung kacang merah (*Phaseolus Vulgaris L*) dengan penambahan sari bayam merah (*Amaranthus sp.*) sebagai makanan cemilan terhadap remaja putri anemia.

#### **D. Manfaat Penelitian**

- a. Bagi Peneliti

Peneliti mendapatkan pengetahuan atau wawasan tentang proses pengolahan produk ini.

- b. Bagi Responden

Diharapkan dapat menambahkan wawasan pengetahuan tentang *waffle* dan sebagai opsi makanan cemilan untuk remaja putri anemia.

- c. Bagi Instalasi Pendidikan

Dapat digunakan oleh mahasiswa/i sebagai sumber informasi untuk penelitian lanjutan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pengertian Tentang Anemia Pada Remaja Putri**

##### **1. Definisi dari Anemia Pada Remaja Putri**

Anemia adalah kondisi di mana jumlah sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin di dalamnya lebih rendah dari normal. Remaja putri lebih rentan daripada remaja putra untuk mengalami kondisi ini (WHO, 2022). Ini mungkin karena beberapa alasan, termasuk fakta bahwa remaja putri kehilangan darah setiap bulan selama siklus menstruasi dan banyak remaja putri makan lebih sedikit daging merah daripada remaja putra (Hubbard, 2018). Karena kebutuhan nutrisi hematopoietik yang meningkat, remaja putri lebih rentan terhadap anemia (Engidaw *et al.*, 2018).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018) sebanyak 32% atau tiga dari sepuluh remaja Indonesia menderita penyakit anemia. Hal ini disebabkan oleh asupan makanan harian yang tidak sehat dan kurangnya aktivitas fisik. Sebab itu, pemerintahan melalui Kementerian Kesehatan mengangkat tema Remaja Sehat, bebas Anemia pada peringatan Hari Gizi Nasional (HGN) 2021 (Kemenkes RI, 2018).

Karena banyaknya kehilangan darah selama menstruasi, remaja putri (rematri) rentan mengalami anemia. Rematri yang menderita anemia berisiko mengalami anemia pada saat hamil. Hal ini akan berdampak negative terhadap pertumbuhan dan perkembangan janin

dalam kandungan serta berpotensi menimbulkan komplikasi kehamilan dan persalinan, bahkan menyebabkan kematian ibu dan anak (Kemenkes RI, 2018). Menurut Jaelani dkk, 2017 dan Satyagraha, 2020 bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia adalah pengetahuan, lama menstruasi dan pola konsumsi makanan.

## 2. Ambang Batas Anemia

Kadar hemoglobin dalam darah menjadi kategori dalam penentuan status anemia. Adapun kadar hemoglobin yang menandakan anemia menurut umur dan jenis kelamin berdasarkan WHO, 2011.

**Tabel 2.1 Ambang Batas Anemia Menurut Umur dan Jenis Kelamin**

| Populasi                                 | Anemia              |               |               |              |
|------------------------------------------|---------------------|---------------|---------------|--------------|
|                                          | Non – Anemia (g/dl) | Ringan (g/dl) | Sedang (g/dl) | Berat (g/dl) |
| Anak 6 – 59 bulan                        | 110                 | 100 – 109     | 70 – 9,9      | < 70         |
| Anak 5 – 11 tahun                        | 115                 | 110 – 114     | 80 – 109      | < 80         |
| Anak 12 – 14 tahun                       | 120                 | 110 – 119     | 80 – 109      | < 80         |
| Perempuan tidak hamil ( $\geq 15$ tahun) | 120                 | 110 – 119     | 80 – 109      | < 80         |
| Laki – laki $\geq 15$ tahun              | 130                 | 110 – 129     | 80 – 109      | < 80         |

*Sumber : Ningrum, Setiati, Sari 2023*

## 3. Zat Besi

Zat besi merupakan mineral yang dibutuhkan sebagai pembentukan sel darah merah (hemoglobin). Mineral berperan untuk pembentukan mioglobin (protein pembawa oksigen ke otot), kolagen (protein yang terdapat pada tulang, tulang rawan, dan jaringan penyambung), serta enzim. Pada besi terdapat 2 bentuk yaitu ferro ( $\text{Fe}^{2+}$ ) dan ferri ( $\text{Fe}^{3+}$ ). Zat besi memiliki beberapa fungsi sebagai alat

angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, electron ke dalam sel, dan reaksi enzim di dalam jaringan tubuh (Wahyu, 2018).

**Tabel 2.2 Kebutuhan Zat Besi Harian**

|                    | <b>Kelompok Umur</b> | <b>Kebutuhan Zat Besi Harian (mg)</b> |
|--------------------|----------------------|---------------------------------------|
| <b>Laki - laki</b> | 10 – 12 tahun        | 8                                     |
|                    | 13 – 15 tahun        | 11                                    |
|                    | 16 – 18 tahun        | 11                                    |
|                    | 19 – 29 tahun        | 9                                     |
|                    | 30 – 49 tahun        | 9                                     |
|                    | 50 – 64 tahun        | 9                                     |
|                    | 65 – 80 tahun        | 9                                     |
|                    | 80+ tahun            | 9                                     |
| <b>Perempuan</b>   | 10 – 12 tahun        | 8                                     |
|                    | 13 – 15 tahun        | 15                                    |
|                    | 16 – 18 tahun        | 15                                    |
|                    | 19 – 29 tahun        | 18                                    |
|                    | 30 – 49 tahun        | 18                                    |
|                    | 50 – 64 tahun        | 8                                     |
|                    | 65 – 80 tahun        | 8                                     |
|                    | 80+ tahun            | 8                                     |

*Sumber : (PMK No. 28, AKG 2019)*

#### **4. Faktor – Faktor Penyebab Anemia Pada Remaja Putri**

Faktor penyebab utama anemia pada remaja putri adalah berkurangnya kadar hemoglobin dalam darah atau terjadinya gangguan dalam pembentukan sel darah merah dalam tubuh. Dan berkurangnya sel darah merah secara signifikan dapat disebabkan oleh terjadinya perdarahan atau hancurnya sel darah merah yang berlebihan (Jurnal Komunitas Kesehatan Masyarakat, 2021).

Anemia pada remaja putri secara langsung berdampak pada menurunnya prestasi dan semangat belajar, akibat kekurangan zat besi (fe) yang memicu gejala pucat, lelah, hilangnya nafsu makan dan gangguan pertumbuhan (Christina, *et al.*, 2018)

## **5. Dampak dari Anemia Pada Remaja Putri**

Banyak dampak anemia pada remaja antara lain dapat menurunkan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena penyakit, menurunkan aktivitas remaja, prestasi belajar serta menurunkan kebugaran remaja. Selain itu, anemia pada remaja putri meningkatkan risiko gangguan fungsi fisik dan mental. Anemia gizi dapat mengganggu pertumbuhan remaja, melemahkan sistem kekebalan tubuh sehingga mereka praktis terserang penyakit. Anemia pada remaja juga dapat memengaruhi kehamilan dan persalinan. Sesuai daur siklus hayati, anemia gizi besi di Ketika remaja akan berpengaruh besar pada waktu kehamilan dan persalinan (Diastari, 2019).

## **6. Cara Mencegah Anemia Pada Remaja Putri**

Cara mencegah dan menganggulangi kejadian anemia pada remaja putri diantaranya adalah dengan meningkatkan konsumsi zat besi. Makanan sumber hewani yang mudah diserap zat besi dan banyak mengandung vitamin C membantu penyerapan zat besi, terutama selama menstruasi. Peningkatan konsumsi zat besi ini dilakukan dengan berbagai cara diantaranya meningkatkan pengetahuan gizi yang baik akan membuat seseorang atau kelompok masyarakat sadar akan pentingnya gizi bagi kesehatan (Mariana D, Wulandari D, 2018).

Salah satu alternatif dalam memenuhi kebutuhan zat besi dapat dengan mengonsumsi sayuran mengandung zat besi. Zat besi dapat ditemukan dalam sayur-sayuran, seperti bayam (*Amaranthus sp*).

Sumber zat besi nonheme adalah sayuran hijau, seperti bayam, yang mengandung 8,3 mg zat besi per gram. Zat besi yang terdapat dalam bayam tersebut berguna untuk pembentukan hemoglobin dalam darah (Suhada RI, 2019).

## **B. Pengertian Tentang Kacang Merah**

### **1. Definisi Kacang Merah**



**Gambar 2.1 Kacang Merah**  
***Sumber : Data Primer, 2024***

Kacang merah (*Phaseolus Vulgaris L*) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Menurut (USDA, 2018) dalam 100 gram kacang merah mengandung protein yang cukup tinggi, yaitu sebesar 22,53 gram sehingga kacang merah dapat digunakan sebagai sumber protein nabati. Kacang merah biasanya digunakan dalam produk makanan dalam bentuk tepung kacang merah.

Tepung kacang merah merupakan tepung yang dihasilkan dari proses penumbukkan atau penggilingan kacang merah sehingga dihasilkan tepung yang halus dan berkualitas. Tepung kacang merah dapat meningkatkan nilai gizi karena mengandung banyak protein dan serat (Hallis, 2019)



Tepung kacang merah memiliki kandungan protein dan energi yang lebih tinggi dari pada jenis tepung lainnya. Namun, penggunaan tepung kacang merah masih terbatas (Kurnianingtyas *et al.*, 2014). Tepung kacang merah memiliki kandungan gizi seperti energi 369,35 kkal, protein 22,85 gram, lemak 2,56 gram, karbohidrat 64,15 gram, kalsium 502 mg, fosfor 429 mg, dan zat besi 10,3 gram dan serat 4 gram (Arisa, 2023).

## 2. Pembuatan Tepung Kacang Merah



**Gambar 2.2 Tepung Kacang Merah**  
**Sumber : Data Primer, 2024**

Berikut cara pembuatan tepung kacang merah, menurut Yusirwan T. Ramadan dkk, 2023 sebagai berikut :

- a) Kacang merah yang telah di sortir kemudian direndam dengan air selama 12 jam atau sampai kulitnya keriput.
- b) Setelah itu dicuci dengan air dan ditiriskan selama  $\pm 15$  menit.
- c) Selanjutnya kacang merah dikeringkan didalam oven selama  $\pm 12$  jam, suhu  $60^{\circ}\text{C}$ .
- d) Kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender.
- e) Dan diayak dengan ayakan 80 mesh sehingga diperoleh tepung kacang merah.

### 3. Klasifikasi Kacang Merah

Berdasarkan USDA (*United State Departement of Agriculture*) tahun 2015 bahwa klasifikasi kacang merah yaitu sebagai berikut :

**Tabel 2.3 Klasifikasi Kacang Merah**

|              |                              |
|--------------|------------------------------|
| Kingdom      | Plantae                      |
| Class        | <i>Magnoliopsida</i>         |
| Division     | <i>Magnoliopsida</i>         |
| Family       | <i>Fabaceae/ Leguminosae</i> |
| Genus        | <i>Phaseolus L</i>           |
| Order        | <i>Fabales</i>               |
| Spesies      | <i>Phaseolus Vulgarsis L</i> |
| Subclass     | <i>Rosidae</i>               |
| Subkingdom   | <i>Tracheobionta</i>         |
| Super Divisi | <i>Spermatophyta</i>         |

**Sumber : USDA, 2015**

### 4. Kandungan Gizi Kacang Merah

Kandungan gizi kacang merah menurut TKPI 2017

**Tabel 2.4 Kandungan Gizi Kacang Merah**

| <b>Kandungan Gizi</b> | <b>Nilai Gizi Per – 100 gram</b> |
|-----------------------|----------------------------------|
| Air (g)               | 17,7                             |
| Energi (kkal)         | 314                              |
| Protein (g)           | 22,1                             |
| Lemak (g)             | 1,1                              |
| Karbohidrat (g)       | 56,2                             |
| Serat (g)             | 4,0                              |
| Abu (g)               | 2,9                              |
| Kalsium (mg)          | 502                              |
| Fosfor (mg)           | 429                              |
| Besi (mg)             | 10,3                             |
| Natrium (mg)          | 11                               |
| Kalium (mg)           | 1.265,5                          |
| Tembaga (mg)          | 0,65                             |
| Seng (mg)             | 2,6                              |
| Beta-Karoten (mcg)    | 129                              |
| Thiamin (mg)          | 0,40                             |
| Riboflavin (mg)       | 0,72                             |
| Niasin (mg)           | 2,2                              |

**Sumber : Kementerian Kesehatan, 2020**

## C. Pengertian Tentang Bayam Merah

### 1. Definisi Bayam Merah



**Gambar 2.3 Sayur Bayam Merah**  
*Sumber : Data Primer, 2024*

Bayam merah adalah tanaman yang sangat bermanfaat dan bergizi mengandung vitamin C, asam folat, dan zat besi yang baik, dan dapat mencegah anemia pada anak-anak (Zulmi *et al.*, 2022). Zat besi yang terkandung dalam bayam merah sekitar 7 mg/100 gram lebih banyak dibandingkan sayuran lain, sedangkan bayam hijau mengandung zat besi yaitu 2,4 mg per 100 gram (Zuryanti *et al.*, 2016). Bayam merah bisa dimanfaatkan sebagai bahan alternatif untuk pencegahan anemia defisiensi zat besi. Diperlukan suatu yang berbeda dalam mengolah bayam merah dalam bentuk yang berbeda (Mardahlia, 2017).

Selain itu juga bayam merah dapat diolah menjadi sari yang berfungsi sebagai pewarna alami berwarna merah keunguan karena mengandung pigmen betasianin dan antosianin. Betasianin larut dalam air dan banyak ditemukan pada bunga, buah serta daun berwarna keunguan (Strack, 2003). Kandungan antosianin pada bayam merah cukup tinggi, terutama pada daun dibanding batang bayam merah

(Pebrianti, *et al.*, 2015). Penggunaan pewarna alami dari bayam merah lebih aman dibandingkan pewarna sintetis yang berisiko bagi kesehatan jika dikonsumsi jangka panjang.

Adapun menurut (Utami, 2021), vitamin C dari sayur dan buah dapat membantu meningkatkan penyerapan zat besi dalam usus. Selain itu asam folat juga berperan dalam pembentukan sel darah dan hemoglobin sehingga penting untuk mencegah dan mengatasi anemia.

## 2. Kandungan Gizi Bayam Merah

**Tabel 2.5 Kandungan Gizi Bayam Merah**

| <b>Kandungan Gizi</b>  | <b>Per 100 gram</b> | <b>Satuan</b> |
|------------------------|---------------------|---------------|
| Air                    | 88,5                | g             |
| Energi                 | 41                  | kkal          |
| Protein                | 2,2                 | g             |
| Lemak                  | 0,8                 | g             |
| Karbohidrat            | 6,3                 | g             |
| Serat                  | 2,2                 | g             |
| Abu                    | 2,2                 | g             |
| Kalsium                | 520                 | mg            |
| Fosfor                 | 80                  | mg            |
| Besi                   | 7,0                 | mg            |
| Natrium                | 20                  | mg            |
| Kalium                 | 60,0                | mg            |
| Tembaga                | 0,20                | mg            |
| Seng                   | 0,8                 | mg            |
| Retinol (Vit. A)       | 0                   | mcg           |
| $\beta$ -Karoten       | 7,325               | mcg           |
| Tiamin (Vit. B2)       | 0,20                | mg            |
| Riboflavin             | 0,10                | mg            |
| Niacin Vit. B3)        | 0,1                 | mg            |
| Asam askorbat (Vit. C) | 62                  | mg            |

**Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2019**

### 3. Proses Pembuatan Sari Bayam Merah



**Gambar 2.4 Sari Bayam Merah**

*Sumber : Data Primer, 2025*

Berikut cara pembuatan sari bayam merah menurut Melheski R. Rara dkk, 2020 sebagai berikut :

- a. Daun bayam di cuci bersih
- b. Ditiriskan
- c. Di blender dan di blacing selama 2 menit
- d. Lalu di saring untuk diambil sarinya.

### 4. Klasifikasi Bayam Merah

**Tabel 2.6 Klasifikasi Bayam Merah**

|              |                              |
|--------------|------------------------------|
| Kingdom      | <i>Plantae</i>               |
| Super Divisi | <i>Spermatophyta</i>         |
| Divisi       | <i>Magnoliophyta</i>         |
| Kelas        | <i>Magnoliopsida</i>         |
| Sub Kelas    | <i>Magnoliopsida</i>         |
| Ordo         | <i>Caryophyllales</i>        |
| Family       | <i>Amaranthaceae</i>         |
| Genus        | <i>Amaranthus</i>            |
| Spesies      | <i>Amaranthus Tricolor L</i> |

*Sumber : Saparinto, 2013*

### 5. Manfaat Bayam Merah

Manfaat bayam merah bagi tubuh manusia menurut (F. Indah, 2022) :

a. Mencegah Anemia

Bayam merah bermanfaat untuk mencegah dan mengobati anemia karena kandungan zat besinya yang tinggi dan perannya dalam pembentukan sel darah merah. Lebih dari separuh zat besi dalam tubuh terdapat dalam darah, khususnya dalam hemoglobin yang memberi warna dan berfungsi mengikat oksigen untuk dialirkan ke seluruh tubuh. Selain itu, bayam merah juga mengandung asam folat dan asam oksalat yang membantu mengatasi rasa letih, lesu dan lunglai.

b. Sistem Kekebalan Tubuh

Bayam mengandung antioksidan dan vitamin C yang membantu menjaga imun tubuh, mencegah sariawan, gangguan gusi, kanker serta menjaga kesehatan kulit.

## **D. Pengetian Tentang *Waffle***

### **1. Definisi Tentang *Waffle***

*Waffle* adalah kudapan khas asal Belgia yang dimasak menggunakan cetakan besi bermotif khas. Umumnya berbahan dasar tepung terigu dan disajikan saat sarapan (Pundi K., 2016). Dan menurut Wijaya 2021, *waffle* ini juga populer sebagai “trend challenge” selama pandemi untuk menghilangkan kebosanan di rumah.



**Gambar 2.5 Waffle**  
**Sumber : Data Primer, 2025**

Bahan dasar utama pembuatan waffle adalah tepung terigu dan susu yang dicampur dan dipanggang dalam *waffle* iron. Setelah waffle matang, olesi dengan mentega dan tambahkan topping seperti saus coklat, strawberry, madu, atau es krim, tergantung selera. Resep waffle pertama kali dibuat pada tahun 1874. Hingga saat ini, pencipta makanan *waffle* tersebut masih belum diketahui pasti. Kata *waffle* pertama kali muncul dalam dokumen Brussel sekitar tahun 1604. Pada tahun 1830, kata *waffle* mulai muncul di karikatur kemerdekaan Belgia. Di Indonesia, waffle merupakan snack mewah yang populer.

*Waffle* mempunyai resep dan cara pembuatan yang sederhana dan merupakan salah satu snack yang sering dibuat atau dikreasikan oleh masyarakat Indonesia (Zephyrine, 2021). Ada beberapa jenis macam *waffle* menurut Hocman 2009, diantaranya sebagai berikut :

- a. American *waffle* yang menggunakan topping dengan yang manis dan gurih, menggunakan adonan yang beragi dan baking powder.
- b. Belgian *waffle* yang memiliki karakteristik berupa ukuran yang lebih besar dari Amerika *waffle* dan biasanya disajikan menggunakan taburan gula halus, serta lebih renyah dan ringan

- c. Liege *waffle* merupakan jenis *waffle* yang berasal dari Belgium tetapi memiliki tekstur yang lebih lembut dan padat dibandingkan Belgian *waffle*.
- d. Hong Kong *waffle* merupakan *waffle* yang memiliki bentuk bulat dengan menggunakan topping gula dan selai kacang.
- e. *Waffle* pandan merupakan *waffle* ini menggunakan santan di dalam adonan, dan biasanya di indonesia *waffle* ini tidak perlu menggunakan tambahan topping.

Dalam penelitian *waffle* ini ada sedikit kesaamaan dengan penelitian dari Imelda Ning Putri (2023) yang membuat *waffle* tepung kacang merah dan tepung bayam merah dengan penambahan sari buah sebagai cemilan alternatif yang mengandung zat besi. Hasil uji kadar zat besi dapat di lihat sebagai berikut :

| <b>Sampel</b> | <b>Kadar Zat Besi / 100 gram</b> |
|---------------|----------------------------------|
| Formula 1     | 8.39                             |
| Formula 2     | 8.44                             |
| Formula 3     | 8.56                             |

**Sumber : Imelda Ning Putri, 2023**

Berdasarkan hasil analisis kadar zat besi menunjukkan bahwa pada kadar zat besi terbesar pada formula 3 dengan penggunaan tepung kacang merah 66,6 % dan tepung bayam merah 34,5 % yaitu sebesar 8,56 mg/100 gram, sedangkan kadar zat besi terendah pada formula 1 dengan penggunaan tepung kacang merah 83,3% dan tepung bayam merah 116,37% yaitu sebesar 8.39 mg/100 gram.



## 2. Bahan Pembuatan *Waffle*

Pada pembuatan *waffle* ini diperlukan bahan-bahan yaitu tepung maizena, telur, gula pasir, garam, margarin, susu, ragi instant dan baking powder. Untuk lebih jelasnya dibawah ini diuraikan dari bahan pembuat *waffle* :

### a. Tepung Maizena

Tepung maizena ialah bijirin halus yang diekstrak daripada jagung kering yang dikisar. Produk berbeza hanya dengan warna tepung yang dihasilkan, tepung Maizena diperbuat daripada jagung, tetapi tidak sama dengan tepung jagung. Tepung jagung dibasuh dengan tepung jagung larutan alkali, jadi hampir seluruhnya terdiri daripada serum terikat air. tepung jagung sebagai pemekat makanan cecair (seperti sup). Oleh itu, tepung jagung sering digunakan sebagai bahan pemekat produk yang akan dibuat yaitu seperti adonan *waffle*.

### b. Telur

Telur yang dicampurkan bersama tepung akan membentuk struktur yang disebut (protein) kue, selain itu telur juga dapat kelembaban sehingga roti atau kue dapat mempunyai tekstur yang empuk. Telur dapat berfungsi untuk pengembang, perbaikan rasa, pembentukan warna dan dapat menambah nilai kandungan gizi pada produk pangan tersebut (Ayustaningwarno, 2014).

c. Gula Pasir

Gula pasir adalah kandungan gizi karbohidrat yang sederhana dapat melarutkan dalam air dan sehingga diserap ke dalam tubuh sebagai menjadi energi. Gula dapat digunakan untuk pemanis makan atau pengawet makanan. Gula pasir adalah karbohidrat sederhana (Darwin, 2013). Gula digunakan pada pembuatan patiseri dengan fungsi sebagai perasa pemanis dan dapat menambahkan nilai gizi 15 pada produk. Jumlah gula yang ditambahkan pada produk biasanya berpengaruh terhadap tekstur kue (Inayah, 2017).

d. Margarin

Margarin merupakan produk makanan yang berbentuk padat atau semi padat yang dibuat dari lemak nabati. Fungsi margarin dalam pembuatan kue yaitu dapat memberikan aroma harum dan meningkatkan cita rasa (Inayah 2017).

e. Susu

Susu merupakan sumber energi yang mengandung banyak laktosa dan lemak juga dikenal sebagai sumber bahan pembangun karena juga mengandung banyak protein dan mineral. Secara kimiawi, susu biasa memiliki komponen air (87,20%), Lemak (3,70%), Protein (3,50%), Laktosa (4,90%) dan Mineral (0,07%) (Sanam et al., 2014). Susu dalam pembuatan waffle yaitu menambah nilai gizi, meningkatkan aroma dan rasa. Pada pembuatan waffle ini jenis susu yang digunakan adalah susu fullcream.

f. Ragi Instant

Ragi adalah pengembang adonan yang menghasilkan gas karbon dioksida. Jenis ragi yang digunakan ini untuk membuat roti atau kue yaitu ragi kering instan. Contoh ragi jenis ini yang ada di pasaran adalah fermipan. Ragi yang digunakan untuk membuat roti adalah 1,5-2% dari total tepung. Ragi berfungsi sebagai pengembang adonan, memberikan rasa dan aroma, serta melunakkan gluten (Inayah, 2017).

g. Baking Powder

Baking powder adalah bahan tambahan makanan yang digunakan untuk membuat berbagai jenis kue dan roti. Baking powder melepaskan gas sampai jenuh dengan gas karbon dioksida, dan kemudian secara berkala selama proses memanggang, memungkinkan adonan mengembang sempurna dan terus menyusut 16 untuk remah yang rata. Selain itu, baking powder dalam pembuatan biskuit memiliki efek menciptakan volume, mengatur aroma, mengontrol difusi dan mencerahkan produksi (Setyowati, 2014).

## **E. Pengertian Tentang Daya Terima**

### **1. Definisi Daya Terima**

Daya terima makanan atau minuman dapat diukur dari tingkat kesukaan seseorang yang menilainya. Tujuan dari uji daya terima adalah untuk mengetahui apakah suatu komoditi atau sifat sensorik

dapat diterima oleh masyarakat. Selera dan kesenangan seseorang berbeda- beda dalam menilai kualitas makanan. Perbedaan suku, pengalaman, umur dan tingkat ekonomi seseorang mempunyai penilaian tertentu terhadap jenis makanan atau minuman sehingga standar kualitasnya sulit untuk ditetapkan. Walaupun demikian ada beberapa aspek yang dapat dinilai yaitu persepsi terhadap cita rasa makanan, nilai gizi dan higienis atau kebersihan makanan tersebut (Aswir and Misbah, 2018).

Daya terima terhadap suatu makanan ditentukan oleh rangsangan yang ditimbulkan oleh makanan melalui indera penglihatan, penciuman serta perasa atau pengecap bahkan mungkin pendengar. Karena warna makanan merupakan rangsangan pertama mata, warna yang menarik dan tampak alami dapat meningkatkan cita rasanya. Sehingga faktor utama yang akhirnya mempengaruhi daya penerimaan terhadap makanan yaitu rangsangan, cita rasa yang ditimbulkan oleh makanan itu. Rasa suatu makanan merupakan faktor penentu daya terima konsumen (Aswir and Misbah, 2018).

Uji daya terima meliputi uji mutu hedonik. Pada uji ini panelis mengemukakan tanggapan oribadi suka atau tidak suka, disamping itu juga mengemukakan tingkat kesukaannya yang disebut skala hedonik. Skala hedonik ditransformasi ke dalam skala numerik dengan angka menaik menurut tingkat kesukaan. Dengan data numerik tersebut dapat dilakukan analisis statistik. Jadi, skala hedonik direntangkan menurut

rentan skala yang dikehendaki.

Skala ini dapat diubah menjadi skala numerik dengan angka mutu menurut kesukaan. Penggunaan skala hedonik pada prakteknya dapat digunakan untuk mengetahui perbedaan. Sehingga uji hedonik sering digunakan untuk menilai secara organoleptik terhadap komoditas sejenis atau produk pengembangan (Aswir and Misbah, 2018).

#### **F. Pengertian Tentang Panelis**

Panelis merupakan orang yang bertindak sebagai instrument dalam menilai sifat-sifat organoleptik. Menurut R. Triantutama, 2021 orang yang memeriksa mutu daya terima disebut pemeriksaan atau penguji mutu. Penilaian daya terima atau penilaian sensorik meliputi warna, rasa, tekstur dan tingkat kesukaan. Berdasarkan tingkat sensitivitas dan tujuan dari setiap penguji dikenal beberapa macam panelis yaitu :

##### **1. Panelis Ahli (highly trained experts)**

Panelis ahli telah lama digunakan dalam industri pangan untuk menilai sifat karakteristik produk secara cepat. Dengan sensitivitas tinggi yang meningkat melalui pengalaman dan latihan, panelis ahli dapat menentukan mutu bahan dengan cepat dan akurat. Biasanya jumlah panelis ahli berkisar antara 3 – 5 orang.

##### **2. Panelis Terlatih (trained panelis)**

Panelis terlatih terdiri dari tiga kategori yaitu terdiri dari panelis terlatih penuh, panelis agak terlatih dan panelis tidak terlatih.

a. Panelis Terlatih Penuh (fully trained)

Panelis terlatih adalah panelis yang telah melalui proses seleksi, latihan berkelanjutan dan evaluasi kemampuan. Mereka berperan sebagai alat analisis dalam pengujian pengembangan produk, mutu atau pengujian lain saat alat ukur tidak memadai. Jumlah panelis terlatih biasanya antara 3 – 10 orang.

b. Panelis Agak Terlatih

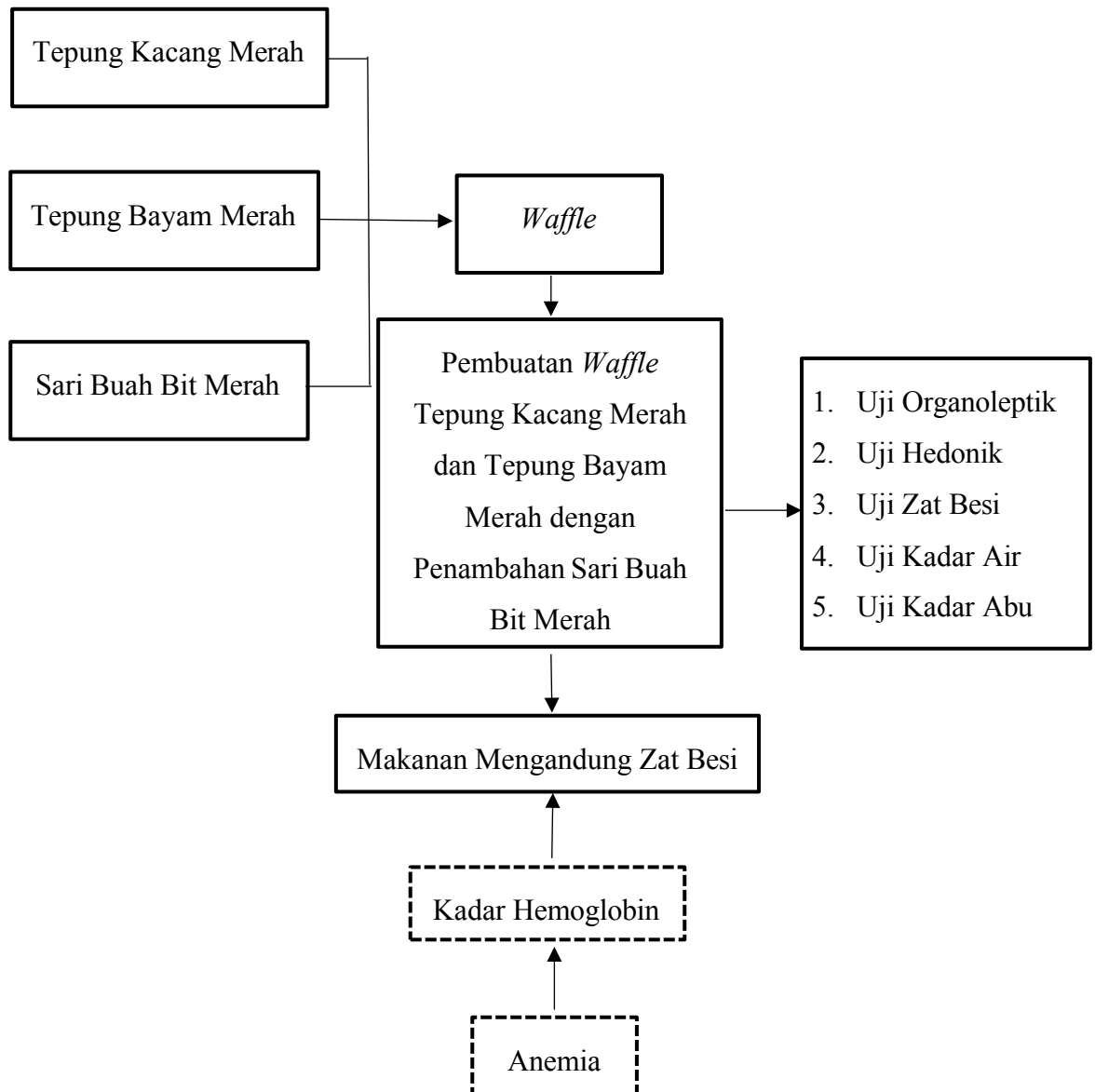
Panelis agak terlatih adalah kelompok dimana anggotanya bukan merupakan hasil seleksi melainkan individu yang secara spontan bertindak sebagai penguji. Jumlah anggota dari panelis agak terlatih adalah 8-25 orang.

c. Panelis Tidak Terlatih

Panelis tidak terlatih pada umumnya digunakan untuk menguji tingkat kesenangan pada suatu produk maupun menguji tingkat kemauan seseorang untuk mempergunakan suatu produk. Adapun komposisi anggota panelis tidak terlatih ini terdiri dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan wanita. Jumlah panelis tidak terlatih adalah minimal 80 orang.

## **G. Kerangka Teori**

Kerangka teori ini membahas pembuatan *waffle* dari tepung kacang merah, tepung bayam merah dan sari buah bit merah sebagai sumber zat besi untuk membantu meningkatkan hemoglobin dan mencegah anemia.



**Gambar 2.6 Kerangka Teori**  
**Sumber : Imelda Ning Putri, 2023**

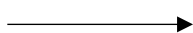
Keterangan :



: Tidak dilakukan penelitian



: Dilakukan penelitian



: Hubungan yang diteliti

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), pada penelitian ini diujikan pada 3 sampel yaitu sampel F1 (324), F2 (157) dan F3 (469). Karakteristik yang diamati meliputi segi warna, rasa, tekstur dan aroma terhadap produk *waffle* tepung kacang merah dengan penambahan sari bayam merah

##### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian akan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Politeknik Kesehatan Kemenkes Sorong. Waktu penelitian pada bulan Mei 2025.

##### **C. Panelis**

Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Prodi Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Sorong semester 4 sebanyak 22, dosen 2 orang, dan mahasiswa semester 6 sebanyak 6 orang. Pemilihan panelis tersebut dikarenakan telah mendapat praktek uji organoleptik di mata kuliah ilmu teknologi pangan.

##### **D. Sampel**

Penelitian ini menggunakan formulasi dari penelitian Ning Putri Imelda (2023) yaitu pembuatan *waffle* tepung kacang merah dan tepung bayam merah dengan penambahan sari buah bit merah sebagai cemilan alternatif yang mengandung zat besi. Adapun komposisi yang dipakai mengacu pada



penelitian Imelda Ning Putri (2023). Komposisinya dapat dilihat pada tabel

3.1 dibawah ini :

**Tabel 3.1 Komposisi Dari Sampel F3 (469)**

| No. | Bahan               | Berat  |
|-----|---------------------|--------|
| 1.  | Tepung Kacang Merah | 40 gr  |
| 2.  | Tepung Bayam Merah  | 20 gr  |
| 3.  | Buah Bit Merah      | 40 gr  |
| 4.  | Tepung Maizena      | 12 gr  |
| 5.  | Telur Ayam          | 1 btr  |
| 6.  | Gula Pasir          | 50 gr  |
| 7.  | Margarin            | 20 gr  |
| 8.  | Susu Bubuk          | 10 gr  |
| 9.  | Susu Cair           | 40 ml  |
| 10. | Ragi Instan         | 1.5 gr |
| 11. | Baking Powder       | 1 gr   |
| 12. | Garam               | 1 gr   |

**Sumber : Imelda Ning Putri, 2023**

Penelitian ini memodifikasi resep penelitian Imelda Ning Putri (2023) dengan menambahkan sari bayam merah, mengurangi margarin, gula pasir dan tanpa menggunakan garam untuk memperbaiki rasa dan nilai gizi.

Adapun modifikasi sampel dibuat menjadi 3 formulasi dengan komposisi *waffle* sebagai berikut :

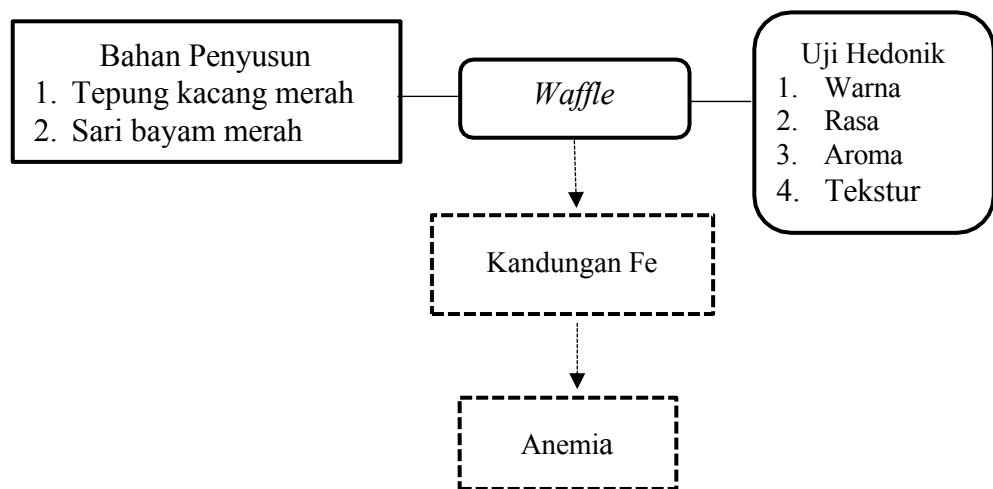
**Tabel 3.2 Komposisi Waffle**

| Bahan Makanan       | Formulasi Sampel |          |          |
|---------------------|------------------|----------|----------|
|                     | F1 (324)         | F2 (157) | F3 (469) |
| Tepung kacang merah | 50 gr            | 45 gr    | 40 gr    |
| Sari bayam merah    | 20 ml            | 25 ml    | 30 ml    |
| Tepung maizena      | 12 gr            | 12 gr    | 12 gr    |
| Telur ayam          | 1 btr            | 1 btr    | 1 btr    |
| Gula pasir          | 20 gr            | 20 gr    | 20 gr    |
| Margarin            | 15 gr            | 15 gr    | 15 gr    |
| Susu bubuk          | 10 gr            | 10 gr    | 10 gr    |
| Susu cair           | 40 ml            | 40 ml    | 40 ml    |
| Ragi instan         | 1,5 gr           | 1,5 gr   | 1,5 gr   |
| Baking powder       | 1 gr             | 1 gr     | 1 gr     |

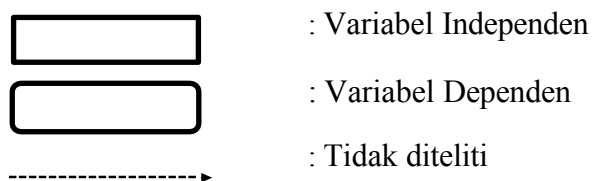
**Sumber : Data Primer, 2025**

### E. Kerangka Konsep

Uraian dalam kerangka konsep menjelaskan hubungan dan keterkaitan antara variabel penelitian. Variabel ini berkaitan baik variabel independen maupun variabel dependen dijelaskan secara mendalam dan relevan dengan permasalahan yang diteliti, sehingga dapat dijadikan dasar untuk menyelesaikan permasalahan penelitian.



**Gambar 3.1 Kerangka Konsep**



## F. Definisi Operasional

**Tabel 3.3 Definisi Operasional**

| No. | Variabel                                   | Definisi Operasional                                                       | Cara Ukur dan Alat Ukur                                      | Hasil Ukur                                                                        | Skala Data |
|-----|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1.  | Daya terima <i>Waffle</i> terhadap warna   | Penilaian dengan melihat produk dari segi warna                            | Pengisian formulir kuesioner                                 | 1. Tidak suka<br>2. Agak tidak suka<br>3. Biasa<br>4. Agak suka<br>5. Sangat suka | Ordinal    |
| 2.  | Daya terima <i>waffle</i> terhadap rasa    | Penilaian rasa menggunakan indra pengecap                                  | Pengisian formulir kuesioner                                 | 1. Tidak suka<br>2. Agak tidak suka<br>3. Biasa<br>4. Agak suka<br>5. Sangat suka | Ordinal    |
| 3.  | Daya terima <i>waffle</i> terhadap aroma   | Penilaian dengan mencium aroma pada produk                                 | Pengisian formulir kuesioner                                 | 1. Tidak suka<br>2. Agak tidak suka<br>3. Biasa<br>4. Agak suka<br>5. Sangat suka | Ordinal    |
| 4.  | Daya terima <i>waffle</i> terhadap tekstur | Penilaian dengan merasakan tekstur pada <i>waffle</i>                      | Pengisian formulir kuesioner                                 | 1. Tidak suka<br>2. Agak tidak suka<br>3. Biasa<br>4. Agak suka<br>5. Sangat suka | Ordinal    |
| 5   | Kandungan gizi <i>Waffle</i>               | Kandungan gizi <i>waffle</i> dihitung berdasarkan hasil <i>nutrisurvey</i> | <u>Perhitungan nilai gizi menggunakan <i>nutrisurvey</i></u> | 1. Energi<br>2. Protein<br>3. Lemak<br>4. Karbohidra<br>5. Fe                     | Rasio      |

## G. Alat dan Bahan

### 1. Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan *waffle* yaitu kompor, cetakan *waffle*, mixer, kuas, baskom, timbangan, sendok dan gelas ukur.

## 2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *waffle* yaitu tepung kacang merah, sari bayam merah, tepung maizena, telur ayam, gula pasir, garam, margarin, susu bubuk, susu cair, ragi instan dan baking powder.

## H. Prosedur Penelitian

### 1. Langkah – langkah pembuatan tepung kacang



**Gambar 3.2 Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Kacang Merah**

2. Langkah – langkah pembuatan sari bayam merah



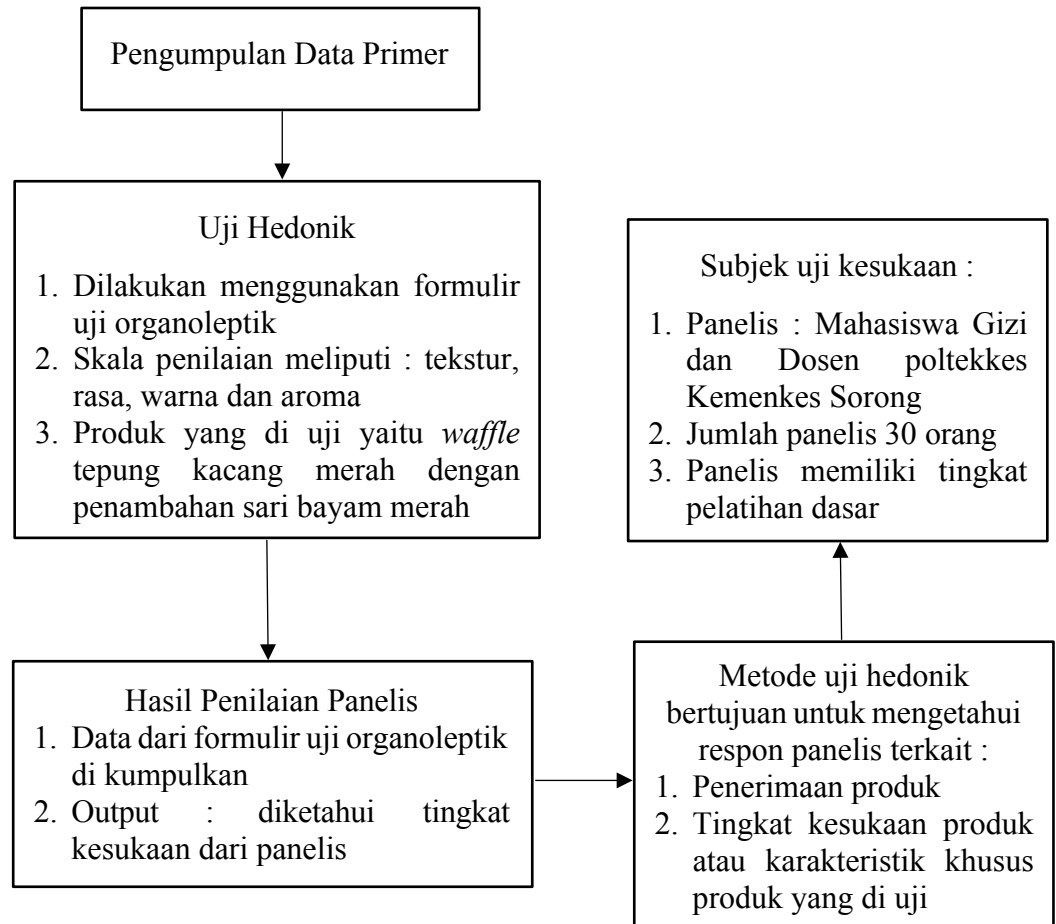
**Gambar 3.3 Diagram Alir Proses Pembuatan Sari Bayam Merah**

3. Langkah – langkah pengolahan *waffle* tepung kacang merah dengan penambahan sari bayam merah



Gambar 3.4 Diagram Alir Proses Pengolahan *Waffle*

## I. Teknik Pengumpulan Data



**Gambar 3.5 Diagram Alir Teknik Pengumpulan Data**

## J. Teknik Pengolahan Data

Pada penelitian ini data hasil uji coba tepung kacang merah dengan penambahan sari bayam merah terhadap pembuatan *waffle* diolah untuk mendapatkan hasil uji coba terbaik. Pada uji sebanyak 30 panelis diminta untuk mengisi kuesioner, panelis memberikan penilaian suka atau tidak suka dalam skala skor terhadap produk. Analisis data menggunakan 4 karakteristik pada sampel yang terdiri dari warna, rasa, tekstur dan aroma

serta penilaian secara keseluruhan. Rentang skor dalam penilaian sebagai berikut :

**Tabel 3.4 Nilai Tingkatan Kesukaan**

| Karakteristik   | Skala |
|-----------------|-------|
| Sangat suka     | 5     |
| Suka            | 4     |
| Biasa           | 3     |
| Agak tidak suka | 2     |
| Tidak suka      | 1     |

**Sumber : Simanungkalit, et al., 2018**

Menurut Simanungkalit, et al., (2018) untuk mengetahui daya terima dari panelis dilakukan analisis deskriptif kualitatif presentase yaitu kualitatif yang diperoleh dari panelis harus dianalisis dahulu untuk dijadikan data kuantitatif yang diolah menggunakan *Microsoft excel* skor nilai untuk mendapatkan persentase dirumuskan sebagai berikut :

**Tabel 3.5 Perhitungan Persentase Penilaian Panelis**

| Keterangan            | Nilai/Rumus                      |
|-----------------------|----------------------------------|
| Nilai tertinggi       | 5                                |
| Nilai terendah        | 1                                |
| Jumlah panelis        | 30                               |
| Skor maksimum         | $30 \times 5 = 150$              |
| Skor minimum          | $30 \times 1 = 30$               |
| Persentase maksimum   | $150 / 150 \times 100\% = 100\%$ |
| Persentase minimum    | $30 / 150 \times 100\% = 20\%$   |
| Rentang persentase    | $100\% - 20\% = 80\%$            |
| Jumlah kriteria skala | 5                                |
| Interval persentase   | $80\% / 5 = 16\%$                |

**Sumber : Simanungkalit, et al., 2018**

Tabel 3.5 menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap produk *waffle*, digunakan skala hedonik dengan rentang nilai 1 sampai 5. Penilaian dilakukan oleh 30 panelis, sehingga skor maksimum yang mungkin diperoleh adalah 150 (30 panelis  $\times$  nilai tertinggi 5), dan skor minimum adalah 30 (30 panelis  $\times$  nilai terendah 1). Persentase penilaian dihitung



dengan membandingkan skor yang diperoleh terhadap skor maksimum. Persentase minimum adalah 20%, dan maksimum 100%, sehingga rentangnya 80%. Dengan lima kategori penilaian, setiap interval persentase bernilai 16% untuk menentukan klasifikasi tingkat kesukaan.

Selanjutnya dari hasil perhitungan tersebut maka didapatkan interval persentase dengan kriteria uji kesukaan dari masing – masing karakteristik warna, rasa, tekstur dan aroma sebagai berikut :

**Tabel 3.6 Persentase Uji Hedonik**

| <b>Karakteristik</b> | <b>Persentase</b> |
|----------------------|-------------------|
| Tidak suka           | 20% - 35,99%      |
| Agak tidak suka      | 36% - 51,99%      |
| Biasa                | 52% - 67,99%      |
| Suka                 | 68% - 83,99%      |
| Sangat suka          | 84 % - 100%       |

**Sumber : Simanungkalit, et al., 2018**

Tabel 3.6 menunjukkan skala persentase dalam uji hedonik yang digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap *waffle* tepung kacang merah dengan penambahan sari bayam merah berdasarkan karakteristik sensoriknya. Skala ini terbagi menjadi lima kategori, yaitu: "Tidak suka" (20%–35,99%), "Agak tidak suka" (36%–51,99%), "Biasa" (52%–67,99%), "Suka" (68%–83,99%), dan "Sangat suka" (84%–100%). Klasifikasi ini membantu dalam menginterpretasikan data uji hedonik secara kuantitatif, sehingga memudahkan peneliti untuk mengetahui preferensi konsumen terhadap produk yang diuji.

## K. Etika Penelitian

Etika memiliki arti yang sangat penting dalam suatu penelitian. Penelitian ini berhubungan tentang makanan yang akan diuji cobakan pada manusia dan bisa berdampak langsung pada kesehatan. Terdapat etika yang perlu diperhatikan sebelum peneliti melakukan penelitian. Etika tentang apa yang bisa dilakukan atau ilmu tentang adat kebiasaan. Seseorang sangat perlu memperhatikan sebuah etika karena khususnya penelitian kesehatan berhubungan dengan manusia lain. Masalah etika yang harus diperhatikan sebagai berikut :

### 1. *Informed Consent* (Persetujuan)

*Informed consent* merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dengan responden penelitian dengan memberikan lembar persetujuan. *Informed consent* tersebut diberikan sebelum penelitian dilakukan dengan memberikan lembar persetujuan untuk menjadi responden. Tujuannya agar subjek mengerti maksud dan tujuan penelitian, mengetahui dampaknya. Jika responden tidak bersedia, maka peneliti harus menghormati hak responden.

### 2. *Anonymity* (Tanpa Nama)

Masalah etika kesehatan adalah masalah yang memberikan jaminan dalam penggunaan subjek penelitian dengan cara tidak memberikan atau mencantumkan nama responden pada lembar alat ukur dan hanya menuliskan kode atau inisial nama pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian yang akan disajikan.

### 3. *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Masalah ini merupakan masalah etika dengan memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaanya oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

##### 1. Karakteristik Panelis

Panelis yang digunakan yaitu panelis agak terlatih. Panelis terdiri dari mahasiswa Program Studi D3 Gizi dan dosen berjumlah 30 orang dengan karakteristik berikut :

**Tabel 4.1 Karakteristik Panelis Berdasarkan Jenis Kelamin**

| No.   | Jenis Kelamin | Frekuensi | %   |
|-------|---------------|-----------|-----|
| 1.    | Perempuan     | 27        | 90  |
| 2.    | Laki - laki   | 3         | 10  |
| Total |               | 30        | 100 |

*Sumber : Data Primer, 2025*

Tabel di atas diketahui bahwa sebanyak 90% panelis berjenis kelamin Perempuan dan 10% panelis berjenis kelamin laki – laki .

**Tabel 4.2 Karakteristik Panelis Berdasarkan Status**

| No.   | Status                    | Frekuensi | %   |
|-------|---------------------------|-----------|-----|
| 1.    | Mahasiswa gizi semester 4 | 22        | 74  |
| 2.    | Mahasiswa gizi semester 6 | 6         | 20  |
| 3.    | Dosen gizi                | 2         | 6   |
| Total |                           | 30        | 100 |

*Sumber : Data Primer, 2025*

Tabel diketahui bahwa sebanyak 74% panelis berstatus mahasiswa gizi semester 4, 20% mahasiswa semester 6 dan 6% panelis dari dosen gizi.

##### 2. Deskriptif Produk *Waffle*

Formulasi *waffle* tepung kacang merah dengan penambahan sari bayam merah yang dimodifikasi dari penelitian Imelda Ning Putri (2023). Pada produk ini peneliti mengurangi bahan gula pasir, margarin

dan tidak menggunakan garam karena setelah dilakukan uji coba pertama kali menghasilkan rasa yang manis dan asin dan harapan dapat memperoleh nilai gizi yang lebih baik dengan memodifikasi sebagai berikut :

**Tabel 4.3 Variasi Komposisi *Waffle***

| No. | Bahan               | Sampel   |          |          |
|-----|---------------------|----------|----------|----------|
|     |                     | F1 (324) | F2 (157) | F3 (469) |
| 1.  | Tepung kacang merah | 50 gr    | 45 gr    | 40 gr    |
| 2.  | Sari bayam merah    | 20 ml    | 25 ml    | 30 ml    |
| 3.  | Tepung maizena      | 12 gr    | 12 gr    | 12 gr    |
| 4.  | Telur ayam          | 1 btr    | 1 btr    | 1 btr    |
| 5.  | Gula pasir          | 20 gr    | 20 gr    | 20 gr    |
| 6.  | Margarin            | 15 gr    | 15 gr    | 15 gr    |
| 7.  | Susu bubuk          | 10 gr    | 10 gr    | 10 gr    |
| 8.  | Susu cair           | 40 ml    | 40 ml    | 40 ml    |
| 9.  | Ragi instan         | 1,5 gr   | 1,5 gr   | 1,5 gr   |
| 10. | Baking powder       | 1 gr     | 1 gr     | 1 gr     |

**Sumber : Data Primer, 2025**



**Gambar 4.1 Sampel *Waffle***

**Sumber : Data Primer, 2025**

Pada gambar 4.1 diketahui hasil uji coba terhadap tiga formulasi *waffle*, diperoleh bahwa sampel F1 (324) menghasilkan 9 buah *waffle* dalam satu kali pembuatan, sampel F2 (157) menghasilkan 10 buah *waffle* dalam satu kali pembuatan, dan sampel F3 (469) menghasilkan 10 buah *waffle* dari dua kali pembuatan. Dari hasil uji hedonik oleh panelis, sampel F2 (157) paling disukai dari segi warna, rasa, dan aroma. Sementara itu, sampel F3 (469) lebih disukai dari segi tekstur

karena dinilai lebih renyah dibanding sampel lainnya. Meskipun demikian, kandungan gizi tertinggi terdapat pada sampel F1 (324).

Tingkat kesukaan *waffle* tepung kacang merah dengan penambahan sari bayam merah mendapat nilai rata-rata dengan menggunakan lembar kuesioner yang dilakukan oleh 30 orang panelis. Panelis melakukan penilaian terhadap 3 sampel *waffle* yang telah diberikan dengan aspek penilaian warna, aroma, rasa dan tekstur dengan rentang nilai 1-5. Nilai 1= Tidak Suka, nilai 2= Agak Tidak Suka, nilai 3= Biasa, nilai 4= Suka, dan nilai 5= Sangat Suka. Hasil data uji hedonik dapat dilihat pada tabel dibawah ini sebagai berikut :

**Tabel 4.4 Hasil Data Uji Daya Terima *Waffle***

| Sampel      | Rata-Rata Indikator |               |               |               | Total Persentase | Ket   |
|-------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|-------|
|             | Warna               | Rasa          | Tekstur       | Aroma         |                  |       |
| F1<br>(324) | 3.5<br>31,36%       | 3<br>9,90%    | 3.4<br>11,33% | 3.2<br>10,67% | 63,26%           | Biasa |
| F2<br>(157) | 4.0<br>36,09%       | 3.6<br>11,99% | 3.5<br>11,77% | 3.4<br>11,22% | 71,07%           | Suka  |
| F3<br>(469) | 3.6<br>32,54%       | 3.4<br>11,33% | 3.6<br>11,99% | 2.9<br>9,79%  | 65,65%           | Biasa |

**Sumber : Data Primer, 2025**

Hasil rata-rata uji hedonik menunjukkan bahwa sampel F1 (324) dengan menggunakan tepung kacang 50 gr dan sari bayam merah 20 ml menghasilkan persentase 63,26% dengan kriteria yaitu biasa, sampel F2 (157) dengan menggunakan tepung kacang merah 45 gr dan sari bayam merah 25 ml menghasilkan persentase tertinggi 71,07% dengan kriteria suka sedangkan sampel F3 (469) dengan menggunakan tepung kacang

merah 40 gr dan sari bayam merah 30 ml menghasilkan persentase 65,65% dengan kriteria biasa.

## **B. Pembahasan**

Pembuatan sampel pada penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan yaitu produk *waffle* melalui proses pembuatan yang sama dengan *waffle* pada umumnya. Namun penelitian ini dimodifikasi dengan menggunakan bahan tambahan sari bayam merah dengan campuran bahan – bahan lain seperti tepung kacang merah, tepung maizena, telur ayam, gula pasir, margarin, susu bubuk, susu cair, ragi instan dan baking powder.

*Waffle* tepung kacang merah dengan penambahan sari bayam merah yang telah jadi dibagi menjadi 3 sampel *waffle* dengan berat per kotak 38 gram, tapi yang diuji hedonik menggunakan per potong 13 gram kemudian diuji pada 30 panelis secara keseluruhan karena waktu yang sudah di konfirmasi. Panelis juga melakukan uji organoleptik sesuai langkah – langkah yang telah dijelaskan pada Bab III, dengan meminta persetujuan terlebih dahulu apakah mereka siap menjadi panelis atau tidak, dengan menyajikan ke tiga sampel produk di hadapan panelis, kemudian menjelaskan secara singkat dan jelas mengenai prosedur pengujian.

Pada hasil penelitian menunjukkan bahwa pada uji hedonik terdapat perbedaan mutu jika ditinjau dari segi warna, rasa, tekstur dan aroma yang disebabkan karena penggunaan tepung kacang merah, sari bayam merah dan bahan-bahan penyusun yang berbeda pada setiap formula. Berikut ini adalah pembahasan dari beberapa karakteristik sebagai berikut :

## 1. Warna

Warna memberikan kesan pertama yang dimiliki panelis, menurut Rachmawati *et al.*, (2022), yang menjadikannya komponen penting dalam penerimaan atau penolakan. Terdapat beberapa penyebab suatu bahan dapat berwarna yaitu pigmen yang berasal dari suatu bahan secara alami, reaksi karamelisasi yang dapat memberikan warna gelap akibat reaksi yang terjadi dan oksidasi karena adanya penambahan zat warna yang dihasilkan.

Hasil penelitian menggunakan uji kesukaan warna *waffle* tepung kacang merah dengan penambahan sari bayam merah pada tabel 4.4 bahwa skor tertinggi pada karakteristik warna yaitu *waffle* sampel F2 (157), penggunaan tepung kacang merah 45 gr dan sari bayam merah 25 ml dengan skor nilai 4,0 dengan kriteria suka. Hal ini disebabkan karena warna sari bayam yang diberikan dalam *waffle* dan proses pemasakan yang tidak terlalu lama sehingga menghasilkan warna yang sempurna.

Pada penelitian Imelda Ning Putri (2023) yang menggunakan tepung kacang merah dengan penambahan sari buah bit merah yang menghasilkan warna alami yang diberikan pada produk *waffle* sehingga menghasilkan warna kecoklatan dan merah keunguan.

Selain itu pada penelitian Pangastuti (2013), semakin banyak konsentrasi tepung kacang merah terhadap produk dapat menurunkan tingkat kecerahan produk akibat intensitas panas yang diterima selama proses pemasakan karena tepung kacang merah mengandung pigmen



melanoidin yang tidak tahan panas sehingga mengakibatkan produk yang dihasilkan memiliki warna gelap.

## 2. Rasa

Faktor utama yang menentukan apakah seseorang menyukai atau menolak makanan adalah rasanya. Rasa adalah faktor penting dalam membuat keputusan konsumen tentang apa yang mereka suka atau tidak. Makanan yang enak dan menarik akan disukai oleh panelis. Rasa merupakan bagian penting dari suatu produk makanan yang diperoleh dari uji indra perasa (Harahap, 2019).

*Waffle* menjadi sedikit manis setelah ditambahkan gula pasir. Makanan dapat berasal dari bahan pangan itu sendiri, dan bahan yang ditambahkan selama proses perlakuan dan pengolahan mempengaruhi rasanya (Ladamay *et al.*, 2014). Ini disebabkan oleh penambahan margarin, gula, dan susu saat membuatnya.

Hasil penelitian dari uji kesukaan terhadap karakteristik rasa dari 3 sampel *waffle*, diperoleh pada *waffle* sampel F2 (157) yaitu tepung kacang merah menggunakan 45 gram dan sari bayam 25 ml memperoleh skor tertinggi yaitu 3,6 yang dapat dikategori suka, sedangkan *waffle* sampel F1 (324) adalah *waffle* yang memiliki nilai terendah yaitu 3 yang dapat dikategorikan biasa.

Selain itu pada penelitian Yodatama (2011) menyatakan semakin banyak tepung kacang merah yang digunakan maka tingkat kesukaan rasa akan semakin menurun. Hal ini disebabkan tepung kacang merah

mengandung aroma langu sehingga mempengaruhi penerimaan rasa dari panelis sehingga semakin berkurang konsentrasi tepung kacang merah, maka tingkat kesukaan rasa dari produk akan diterima oleh panelis.

Pada penelitian Imelda Ning Putri (2023) penggunaan kacang merah yang lebih banyak serta penambahan tepung bayam merah yang lebih sedikit, sehingga rasa yang dihasilkan yaitu rasa manis yang berasal dari penambahan gula pasir dan tepung kacang merah yang digunakan.

### **3. Tekstur**

Tekstur adalah sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan) ataupun perbedaan dengan menggunakan jari. Tergantung pada keadaan fisik dan ukurannya, setiap bentuk makanan memiliki tekstur unik. Menurut Harahap (2019), tujuan penilaian tekstur adalah untuk mengetahui bagaimana panelis menilai tingkat kesukaan suatu produk. Ini dapat dilakukan dengan indera peraba. Tekstur pada suatu produk juga dipengaruhi oleh komponen bahan lain, seperti tepung, gula, dan kuning telur (Yudhistira *et al.*, 2019).

Hasil uji kesukaan yang dapat dilihat tabel 4.4 diperoleh pada sampel F3 (469) yang paling disukai oleh panelis dengan skor diperoleh 3,6 yang diartikan suka, sedangkan nilai skor terendah ada pada sampel F1 (324) dengan skor 3,4. Hal ini dapat dikarenakan penggunaan tepung

kacang merah yang lebih banyak disampel F1 (324) sebanyak 50 gr ada kemungkinan yang dapat mempengaruhi tekstur *waffle*.

Pada penelitian Imelda Ning Putri (2023) parameter tekstur dapat diterima dengan kategori empuk dari semua formula.

Berbeda hal nya dengan penelitian Tilohe S. Rahpika dkk (2020) menyatakan bahwa semakin banyak konsentrasi tepung kacang merah yang digunakan maka adonan yang dihasilkan semakin sulit untuk menyatu dengan tepung terigu sehingga produk yang dihasilkan akan mudah hancur.

#### **4. Aroma**

Aroma (wewangian) merupakan salah satu pentunjuk dalam menentukan kualitas. Sebagian besar bau yang dirasakan oleh hidung dan otak berasal dari sejumlah bahan berbeda atau campuran beberapa bahan. Aroma makanan menentukan kelezatan bahan tersebut (Sarpumpwain & Antariksawati, 2022). Tepung kacang merah yang digunakan untuk membuat *waffle* mungkin memberi mereka aroma yang khas. Menurut Mentari dan Anandito (2016), kacang merah mengandung enzim lipoksigenase, yang menghasilkan bau langu.

Hasil uji kesukaan dengan karakteristik aroma *waffle* pada tabel 4.4 didapatkan jika *waffle* sampel F2 (157) adalah yang paling banyak disukai oleh panelis dengan skor 3,4 yang dikategorikan suka lalu diikuti dengan *waffle* sampel F1 (324), F3 (469). Aroma *waffle* sampel F2 (157) yang muncul adalah aroma khas dari *waffle* itu sendiri yang

terdapat pada tepung kacang merah dengan penambahan sari bayam merah.

Hal tersebut sama dengan penelitian Imelda Ning Putri (2023) yang menggunakan tepung kacang merah dan tepung bayam merah dengan penambahan sari buah bit merah yang menghasilkan aroma *waffle* yang kuat.

Hal ini sesuai dengan Yodatama (2011) yang menyatakan bahwa kacang-kacangan memiliki bau langu yang cukup tinggi dan kurang diterima panelis. Oleh sebab itu semakin banyak konsentrasi tepung kacang merah yang ditambahkan maka dominasi bau langu semakin besar dan mengurangi tingkat kesukaan panelis. Yang menyebabkan bau langu pada kacang merah adalah berasal dari enzim lipoksigenase secara alami yang terdapat pada kacang-kacangan, sehingga semakin banyak tepung kacang merah yang digunakan maka semakin tercium aroma langu pada kacang merah.

## 5. Kandungan Nilai Gizi Bahan Penyusun

**Tabel 4.5 Kandungan Nilai Gizi *Waffle* Per 100 gram**

| Sampel | Nilai gizi    |                |              |           |         |
|--------|---------------|----------------|--------------|-----------|---------|
|        | Energi (kkal) | Protein (gram) | Lemak (gram) | KH (gram) | Fe (mg) |
| 324    | 363,8         | 21,6           | 20,3         | 69,1      | 6,9     |
| 157    | 361,3         | 20,7           | 20,1         | 66,2      | 6,5     |
| 469    | 358,7         | 19,7           | 20,0         | 63,4      | 6,2     |

**Sumber : Data Primer (Nutrisurvey), 2025**

Hasil analisis nilai gizi yang dilakukan terhadap 3 sampel *waffle* tepung kacang merah dengan penambahan sari bayam merah, diketahui bahwa sampel F1 (324) memiliki kandungan energi sebesar 363,8 kkal,

protein sebesar 21,6 gram, lemak 20,3 gram, karbohidrat 69,1 gram, dan zat besi (Fe) sebesar 6,9 mg, yang merupakan nilai tertinggi di antara semua sampel.

Kandungan zat besi (Fe) pada setiap sampel dipengaruhi oleh jumlah tepung kacang merah dan sari bayam merah yang digunakan. Sampel F1 (324), yang mengandung tepung kacang merah terbanyak yaitu 50 gram dan sari bayam merah 20 ml, memiliki kadar Fe tertinggi sebesar 6,9 mg. Sementara itu, sampel F3 (469) yang hanya menggunakan 40 gram tepung kacang merah namun 30 ml sari bayam merah, menunjukkan kadar Fe terendah yaitu 6,2 mg. Adapun sampel F2 (157) yang berada di antara keduanya 45 gram tepung kacang merah dan 25 ml sari bayam merah, mengandung Fe sebesar 6,5 mg.

Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan jumlah tepung kacang merah cenderung meningkatkan kadar zat besi dalam produk, sedangkan penambahan sari bayam merah tidak menunjukkan peningkatan kadar Fe yang signifikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tepung kacang merah memiliki kontribusi yang lebih dominan terhadap kandungan zat besi dibandingkan sari bayam merah dalam produk *waffle*.

Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019 dari Kementerian Kesehatan RI, kebutuhan zat besi harian untuk remaja putri anemia yaitu 15 mg per hari. Jika mengacu pada sampel dengan kadar Fe tertinggi sampel F1 (324) sebesar 6,9 mg, maka satu porsi

*waffle* tersebut sudah memenuhi sekitar 26,5% hingga 46% dari kebutuhan harian zat besi remaja anemia. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa produk *waffle* ini memiliki potensi yang cukup baik sebagai cemilan tambahan penunjang asupan zat besi, meskipun tetap perlu dikombinasikan dengan sumber zat besi lainnya untuk memenuhi kebutuhan harian secara optimal.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Hasil penelitian dan pembahasan dapat diberikan kesimpulan sebagai berikut :

1. Uji daya terima dari segi warna, sampel F2 (157) mendapatkan persentase tertinggi sebesar 36,09%.
2. Uji daya terima dari segi rasa, sampel F2 (157) mendapatkan persentase tertinggi sebesar 11,99%.
3. Uji daya terima dari segi tekstur, sampel F3 (469) sedikit lebih unggul dengan persentase 11,99%.
4. Uji daya terima dari segi aroma, sampel F2 (157) mendapatkan persentase tertinggi sebesar 11,22%.
5. Sampel yang paling tinggi kandungan gizi terdapat pada sampel F1 (324) dengan kandungan gizi sebesar Energi : 363,8 Kkal, Protein : 21,6 gr, Lemak : 20,3 gr, Karbohidrat : 69,1 gr dan Fe : 6,9 mg.

#### **B. Saran**

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan uji daya simpan produk *waffle* tepung kacang merah dengan penambahan sari bayam merah.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan adanya uji kandungan nilai gizi sari bayam merah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aprissa, W., Putri, E., Made Yusa, N., Made Sugitha, I., Studi, P., Pangan, T., Pertanian, T., Kampus, U., Jimbaran, B., & -Bali, B. (2023). *Pengaruh Perbandingan Terigu Dan Tepung Kacang Merah (Phaseolus Vulgaris) Terhadap Karakteristik Kue Semprit*. /Itepa, 12(2), 2023–2396. Diakses 3 Desember 2024.
- AKG. (2019). Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Jakarta : Kementerian Kesehatan. Diakses 2 juni 2025.
- Aswir and Hasanul Misbah. (2018). *Daya Terima Susu Bekatul Sebagai Pangan Fungsional*. Diakses 3 Desember 2024.
- Cahyaningtyas Dwi, (2016). *Pengaruh Penggantian Sebagai Tepung Terigu dengan Tepung Sorghum (Sorghum bicolor L) Varietas Numbu terhadap Kulit Kue Waffle (Bapel)*. Universitas Negeri Semarang, Semarang. Diakses 17 Desember 2024.
- Christina, M., et al (2018). *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Wilayah Kerja Puskesmas Kambaniru Kabupaten Sumba Timur*. Jurnal Kesehatan Primer, 3. Diakses 3 Desember 2024.
- Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Kementerian Kesehatan RI. doi: 10.29103/averrous v2i2.412. Diakses 3 Desember 2024.
- Diastari, S. (2019) “*Pengaruh Asupan Gizi (Energi, Protein, Zat Besi) Dengan Pemberian Stick Ikan Tamban (Sardinella Lemuru) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Anemia Di Perguruan Sma Muhammadiyah Lubuk Pakam,*”. Diakses 3 Desember 2024.
- Departemen Riset Statista (2024). *Populasi AS : Jenis waffle, pancake, roti panggang beku yang dikonsumsi di AS 2011-2020*. Diakses 2 Januari 2025.
- Engidaw, M. T., Wassie, M. M., & Teferra, A. S. (2018). *Anemia and associated factors among adolescent girls living in Aw-Barre refugee camp, Somali regional state, Southeast Ethiopia*. PLoS ONE, 13(10), 1–12. Diakses 3 Desember 2024.
- Indah, (2022) Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Manfaat Bayam Merah bagi Tubuh Manusia. Diakses 29 November 2024.
- Hubbard, S. (2018). *Why young girls are at risk for anemia*. Chicago Health Online. Diakses 3 Desember 2024.
- Hallis, A. (2019). *Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia Dan Sensori Nugget Jamur Tiram The Effect Of Red Bean Flour On Physical, Chemical And Sensory Characteristics Of*



- Oyster Mushroom Nugget*. (Doctoral Dissertation, Unika Soegijapranata Semarang. Diakses 3 Desember 2024.
- Hanastiti, W. (2013). *Pengaruh Substitusi Tepung Singkong Terfermentasi dan Tepung Kacang Merah Terhadap Kadar Protein, Kadar Serat, dan Daya Terima Cake*. Naskah Publikasi. Program Studi S1 Gizi Fakultas Muhammadiyah, Surakarta. Diakses 3 Desember 2024.
- Harahap, R.A, 2019. *Uji Mutu Fisik Dan Uji Mutu Zinc Cheese Stick Tepung Kacang Merah Dan Tepung Bit Sebagai Pangan Fungsional*. Skripsi jurusan Gizi. Politeknik kesehatan Medan. Diakses 24 Mei 2025.
- Hochman, K. 2009. Waffle History. <http://www.thenibble.com/wafflehistory>. Diakses 17 Desember 2024.
- Inayah, Fitria Nur. (2017). *Uji Kadar Serat dan Daya Terima Kue Pukis dengan Substitusi Tepung kacang Merah (Phaseolus vulgaris L)*. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan PKU Muhammadiyah Surakarta. Diakses 17 Desember 2024.
- Imelda Ning Putri (2023). *Pembuatan Waffle Tepung Kacang Merah (Phaseolus Vulgaris L) Dan Tepung Bayam Merah (Amaranthus tricolor L) Dengan Penambahan Sari Buah Bit Merah (Beta Vulgaris L) Sebagai Camilan Alternatif Yang Mengandung Zat Besi*. Skripsi Sekolah Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga Bekasi. Diakses 29 November 2024.
- Jember, *Dukungan Sosial Di Kabupaten*. (2021). *Health Estimates*. world Heal Organ. Published online (2017). 4. Kemenkes RI R. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar . Diakses 3 Desember 2024.
- Jaelani, M., Simanjuntak, B. Y., & Yuliantini, E. (2017). *Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri*. Jurnal Kesehatan, 8(3), 358. Diakses 3 Desember 2024.
- Kemenkes RI. (2018a). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementrian Kesehatan RI, 53(9), 1689–1699. Diakses 3 Desember 2024.
- Kemenkes RI. (2018b). *Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS)*. Kementerian Kesehatan RI. Diakses 3 Desember 2024.
- Ladamay, Nidha Arfa., Sudarminto Setyo Yuwono. (2014). *Pemanfaatan Bahan Lokal Dalam Pembuatan Foodbars (Kajian Rasio Tapioka : Tepung Kacang Hijau Dan Proporsi Cmc)*. Malang: Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FTP, Universitas Brawijaya Malang. Diakses 24 Mei 2025.
- Muthoharoh, A., Khuzaiyah, S., Wirasti, W., & AB, M. P. (2023). *Jenis Buah Yang Disukai Remaja Untuk Mencegah Anemia Di Pelayanan Remaja Sehat*. Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi, 12(1), 55-63. Diakses 3 Desember 2024.

- Mariana D, Wulandari D, P.P. (2018) '*Puding Bayam Merah untuk peningkatan kadar hemoglobin Remaja Putri Kelas XII SMK Al- Islam Kudus*', STIKes Muhammadiyah Kudus [Preprint]. Diakses 29 November 2024.
- Mardahlia, M. (2017) '*Kemas Ulang Informasi Sayur Bayam Merah*', Jurnal Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan, 6(1). Diakses 3 Desember 2024.
- Marliyati, S. A., Syarief, H., Muchtadi, D., Darusman, L. K., & Rimbawan.(2019). Suplementasi Sterol Lembaga Gandum (*Triticum Sp.*) Pada Margarin. J.Teknol. Dan Industri Pangan, Xxi(1), 73–79. Diakses 3 Desember 2024.
- Meiheski R. Rara dkk., (2020). *Sifat Fisik Dan Organoleptik Mie Dari Tepung Talas (Colocasia Esculenta) Dan Terigu Dengan Penambahan Sari Bayam Merah (Amaranthus Blitum)*. Jurnal Teknologi Pertanian Universitas San Ratulangi Manado. Diakses 17 Mei 2025.
- Mentari, R., Anandito R. B. K. and Basito (2016). *Formulasi Daginh Analog Berbentuk Bakso Berbahan Kacang Merah dan Kacang Kedelai*. Jurnal Teknosains Pangan. Diakses 24 Mei 2025.
- Ningrum *et.al.*, (2023). *Diagnosis Dan Tatalaksana Anemia Defisiensi Besi Pada Anak Usia 0 – 18 Tahun*. Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti. Diakses 17 Mei 2025.
- Praptiningrum,Wulan. (2015). *Eksperimen Pembuatan Butter Cookies Tepung Kacang Merah Substitusi Tepung Kacang Hijau*. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Diakses 3 Desember 2024.
- Pundi, Kencana. (2016). *Belgium Waffle*. <http://www.pundikencana.com>. Diakses 17 Desember 2024.
- Pebrianti, C., Ainurrasyid, R., & Purnamaningsih, S. (2015). *Test Anthocyanin Content and Yield of Six Varieties Red Spinach*. Jurnal Produksi Tanaman, 3(1): 27-33. Diakses 2 Januari 2025.
- Rohmah, Z. N. (2021). *Faktor–Faktor Yang Menyebabkan Terjadinya Anemia Pada Remaja Putri*. Journal of Holistic and Traditional Medicine, 6(02), 662-668. Diakses 3 Desember 2024.
- Satyagraha, K., Putera, K., Noor, M. S., & Heriyani, F. (2020). *Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia di SMP Negeri 18 Banjarmasin 2019 /2020*. Jurnal Homeostatis, 3(2), 217–222. Diakses 3 Desember 2024.
- Suhada RI (2019) '*Efektivitas Sayur Bayam Terhadap Perubahan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di Smp 3 Kalasan, Sleman*', Pangan Dan Gizi, 9(1). 16 Februari 2023. Diakses 3 Desember 2024.
- Safitri. (2022). *Pemanfaatan Base Genep Dalam Pembuatan Cookies*. Jurnal Kuliner, 2(2), 2809–5561. Diakses 3 Desember 2024.

- Simanungkalit, L. P., Subekti, S. & Nurani, A. S. 2018. Uji Penerimaan Produk Cookies Berbahan Dasar Ketan Hitam. *Media Pendidikan, Gizi dan Kuliner* Vol.7 No.2, pp. 31-43.
- Setyowati W.T., Nisa F.C. (2014). *Formulasi Biskuit Tinggi Serat (Kajian Proporsi Bekatul Jagung :Tepung Terigu dan Penambahan Baking Powder)*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2(3): 224-231. Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Uji. Diakses 17 Desember 2024.
- Saparinto, C. (2013). *Grow your own vegetables-panduan praktis menanam 14 Sayuran Konsumsi Populer di Pekarangan*. Yogyakarta: Penebar Swadaya. Diakses 17 Desember 2024.
- Strack, D., Vogt, T., and Schliemann, W. 2003. *Recent advances in betalain research. Phytochemistry*, 62 : 247–269. Diakses 17 Desember 2024.
- Sarpumpwain, A., & Antariksawati, R. (2022). *Sifat Organoleptik Pada Mie Basah Dengan Substitusi Tepung Ikan Kembung (Rastrelliger Sp.) Dan Tepung Daun Kelor (Morinaga Oleifera L.)*. *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 6(2), 1–10. <https://doi.org/10.29040/jie.v6i2.5268ka>. Diakses 24 Mei 2025.
- Triani, N., Syafriani, E. dan Somala, M. U. A. (2021). *Penyuluhan Pertanian Sehat Budi Daya Bayam Merah (Amaranthus tricolor L.)* *Jurnal SOLMA* 10 (1): 94-102. Diakses 3 Desember 2024.
- Tilohe S. Rahpikad kk (2020). *Analisis Peningkatan Nilai Gizi Produk Wapili (Waffle) yang Diformulasikan dengan Tepung Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.)*. *Mahasiswa Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo*
- TKPI (2019). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. [Online] Available at: <https://www.panganku.org/id-ID/view>. Diakses 17 Desember 2024.
- Utami, A. (2021). *Anemia pada Remaja Putri*. Semarang. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang. Diakses 3 Desember 2024.
- Ulfiana Djunaid, Fendrawaty Hilmuhu (2021). *Studi Literatur : Hubungan Pola Menstruasi dan Tingkat Konsumsi Zat Besi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri*. *Jurnal Komunitas Kesehatan Masyarakat*. Diakses 9 Desember 2024.
- WHO. (2022). *Anaemia*. *World Health Organization*. Diakses 29 November 2024.
- Yudhistira, Sari, Affandi. 2019. *Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Cookies Bayam Hijau (Amaranthus tricolor) dengan Penambahan Tomat (Solanum lycopersicum) sebagai Upaya Pemenuhan Defisiensi Zat Besi pada Anak-Anak*. 36 (2) 12 2019 : 83-95. Diakses 9 Desember 2024.

- Yusirwan T. Ramadan dkk., (2023). *Formulasi Tepung Sagu Dan Tepung Kacang Merah Terhadap Pembuatan Kukis*. Jurnal Agrosilvopasture – Tech. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Diakses 1 Juni 2025.
- Yodatama, K.K. 2011. *Perencanaan Unit Pengolahan “Brownis” Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.) Skala Industri Kecil*. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang. Diakses 12 Juni 2025.
- Zulmi, D. *et al.*, (2022) ‘*Mie Lidi Bayam Merah untuk Meningkatkan Haemoglobin pada Remaja Putri*’, Jurnal Obstetika Scienta, 10(2). Diakses 3 Desember 2024.
- Zuryanti, D., Rahayu, A., dan Rochman, N. (2016). *Pertumbuhan, Produksi dan Kualitas Bayam (Amaranthus tricolor L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Kalium Nitrat (KNO<sub>3</sub>)*. Jurnal Agronida, Diakses 2 Januari 2025.
- Zephyrine, F. (2021). *Sejarah Waffle*, Ternyata Sudah Ada Sejak Abad 16. Diakses 2 Januari 2025.

# LAMPIRAN

**NOTA DINAS**  
NOMOR : PP.06.02/F.LIII.12/022/2025

Yth : Direktur Poltekkes Sorong  
Dari : Jurusan Gizi  
Lampiran : 1 Halaman  
Hal : Permohonan Ijin Penelitian  
Tanggal : 03 Maret 2025

---

Sehubungan dengan penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa Prodi D.III Gizi Poltekkes Kemenkes Sorong, maka kami mohon Ibu dapat memberikan ijin kepada mahasiswa kami (nama terlampir) melakukan penelitian di Laboratorium Penyelenggaraan Gizi sesuai dengan judul Laporan Tugas Akhir (LTA).

Demikian permohonan kami, atas kebijakan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.



Ketua Jurusan Gizi,

La Sipu, SKM., MPH  
NIP. 196906151991031019

Lampiran : Permohonan Ijin Penelitian  
Nomor : PP.08.02/F.L.III.12/022/2025  
Tanggal : 03 Maret 2025

#### DAFTAR NAMA MAHASISWA

| NO | Nama Mahasiswa       | NIM         | Judul Penelitian                                                                                                                                                                                                          |
|----|----------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Cris Santa Samosir   | 51341122008 | Gambaran Uji Daya Terima dan Nilai Gizi Cookies Kacang Hijau ( <i>Vigna Radiata</i> ) dengan Penambahan Hati Ayam ( <i>Gallus-Gallus Domesticus</i> ) sebagai makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) untuk usia 8 bulan |
| 2  | Cris Santi Samosir   | 51341122009 | Gambaran Uji Daya Terima dan Nilai Gizi Permen Jelly Bayam Merah ( <i>Amaranthus Tricolor L</i> ) dengan penambahan jeruk manis ( <i>Citrus Sinesis L</i> ) sebagai alternatif mengatasi anemia pada remaja putri         |
| 3  | Nur Halizah Keliobas | 51341122036 | Gambaran Uji Daya Terima Waffle Tepung kacang merah dengan penambahan sari bayam merah sebagai makanan selingan terhadap remaja putri anemia                                                                              |

Ketua, Jurusan Gizi,  
  
L. S. Pu, SKM., MPH  
NIP. 196906151991031019





**Kementerian Kesehatan**  
Direktorat Jenderal  
Sumber Daya Manusia Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Sorong  
Jalan Basuki Rahmat KM.11,  
Sorong, Papua Barat 98418  
(0951) 324309  
<https://poltekkesorong.ac.id>

### SURAT PERNYATAAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : La Supu, SKM., MPH

Jabatan : Ketua Jurusan Gizi

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang beridentitas :

Nama : Nurhaliza Keliobas

NIM : 51341122036

Prodi : DIII Gizi

Telah selesai melakukan penelitian dan pengambilan data penelitian di Prodi DIII Gizi, guna data penelitian dalam rangka penyusunan Laporan Tugas Akhir yang berjudul "Gambaran Uji Daya Terima Waffle tepung kacang merah (*phaseolus vulgaris* L) dengan penambahan sari bayam merah (*Amaranthus* L) sebagai makanan cemilan terhadap remaja putri anemia".

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sepenuhnya.

Ketua Jurusan Gizi,  
  
La Supu, SKM., MPH  
NIP 196906151991031019

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://whs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://tfe.kominfo.go.id/verifyPDF>.





**LEMBAR KONSULTASI LAPORAN TUGAS AKHIR (LTA)**

| No. | Tanggal    | Pembimbing<br>/II                     | Topik Pembahasan                    | Saran Pembimbing                                                                                                        | Tanda<br>Tangan                                                                       |
|-----|------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | 23/10/2024 | Yulia Rachmawati<br>M.G2 (1)          | Konsultasi Judul                    | - perbaiki Judul                                                                                                        |    |
| 2.  | 4/10/2024  | Yulia Rachmawati<br>M.G2 (1)          | Konsultasi<br>BAB 1 - BAB 3         | - perbaiki tulisan<br>- perbaiki margin<br>- sertakan sumber<br>- tambahkan caption ttg, mengaiti semesta terkait judul |    |
| 3.  | 23/11/2024 | Yulia Rachmawati<br>M.G2 (1)          | Konsultasi<br>BAB 1 - BAB 3         | - Perbaiki kerangka teori<br>- kuatkan data pendukung<br>- perbaiki kerangka konsep<br>- Rapikan penulisan              |    |
| 4.  | 2/12/2024  | Mustamir Kamauddin<br>S-G2.M.Kes (II) | Konsultasi<br>BAB 1 - BAB 3         | - Sertakan gambar sari bayam<br>- perbaiki layout                                                                       |   |
| 5.  | 4/12/2024  | Mustamir Kamauddin<br>S-G2.M.Kes      | Konsultasi                          | - Sertakan tahun Diakses<br>- perbaiki hurufan                                                                          |  |
| 6.  | 8/12/2024  | Yulia Rachmawati<br>M.G2 (1)          | Konsultasi<br>BAB 1 - 3<br>(online) | - Kerangka teori<br>- manikan penyebab utama anemia<br>- DO uraikan aspek daya terima                                   |  |
| 7.  | 9/12/2024  | Yulia Rachmawati<br>M.G2 (1)          | Konsultasi<br>(online)              | - Kerangka konsep<br>- tambahkan bahan penyusun paucake                                                                 |  |
| 8.  | 12/12/2024 | Mustamir Kamauddin<br>S-G2.M.Kes      | Konsultasi                          | - halaman<br>- tujuan khusus<br>- prosedur penelitian<br>- lembar responden<br>- functioner                             |  |
| 9.  |            | Yulia Rachmawati<br>M.G2 (1)          | Konsultasi                          | - Sertakan kerangka teori yang asli<br>- Ubah kerangka konsep                                                           |  |
| 10. | 18/12/2024 | Mustamir Kamauddin<br>S-G2.M.Kes      | Konsultasi                          | - Rapikan jumlah ada coretan                                                                                            |  |

### BERITA ACARA PERBAIKAN PROPOSAL DAN LTA

NAMA : Nur Halizah Keliobas

NIM : 51341122036

JUDUL PROPOSAL / LTA : Gambaran Uji Daya Terima Waffle Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Dengan Penambahan Sari Bayam Merah (*Amaranthus Sp.*)  
Sebagai Makanan Cemilan Untuk Remaja Putri Anemia

| No. | Nama                                                 | Masukan                                                                                                                                                         | Tanda Tangan                                                                                     |
|-----|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Pembimbing I<br>Yulia Rachmawati, S.KM.,<br>M.Gz     | 1. Gunakan panelis tingkat 2 dan 30 panelis<br>2. Diperbaiki typo<br>3. Masukkan sumber penelitian sebelumnya                                                   |              |
| 2.  | Pembimbing II<br>Mustamir Kamaruddin, S.Gz,<br>M.Kes | 1. Gunakan angka acak<br>2. Masukkan gambar di prosedur penelitian<br>3. Gunakan panelis tingkat 2                                                              | <br>15/1/25 |
| 3.  | Penguji<br>La Supu, SKM., MPH                        | 1. Menambahkan angka yang menyukai waffle<br>2. Menambahkan lampiran di halaman<br>3. Menambahkan kandungan sari bayam hijau<br>4. Menambahkan lembar responden | <br>15/1-25 |

**LEMBAR PERSETUJUAN WAKTU PELAKSANAAN SEMINAR  
PROPOSAL PENELITIAN**

Dengan ini menyatakan :

Nama : Nur Halizah Keliobas

NIM : 51341122036

Program Studi : DIII Gizi

Disetujui untuk melaksanakan seminar proposal penelitian :

Hari / Tanggal : Senin / 30 Desember 2024

Waktu : 14.00 WIB

Tempat : Zoom

Dan dengan ini bersedia menghadiri seminar proposal penelitian pada hari pelaksanaan yang telah ditentukan di atas.

Dengan demikian lembar persetujuan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya, terima kasih.

Sorong, 30 Desember 2024

**Tim Penilaian**

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Yulia Rachmawati, S.KM., M.Gz  
NIP. 198607182009122002

  
Mustamir Kamaruddin, S.Gz, M.Kes  
NIP. 199004122019021001

  
Pengaji

La Supri, S.K.M., M.P.H  
NIP. 196906151991031019

## KONTROL MENGIKUTI SEMINAR

Nama : Nur Halizah Kaliobas

NIM : 51341122036

Semester : 5

### I. Moderator Pada Seminar Proposal

- a. Judul LTA : *Gambaran uji daya terima dan nilai gizi Cookies kacang hijau dengan penambahan nata ayam sebagai makanan pendamping air sumbu putih usia 9-11 bulan* Nama & Tanda Tangan Pembimbing I/II
- b. (Nama/NIM): Cris Santi Samosir

c. Tanggal : 4 Februari 2025

Ni Nengah Asti Kartika Sari S.Gz., M.Gz.

### II. Penyanggah Pada Seminar Proposal

- a. Judul LTA : *Gambaran uji daya terima permen Jelly dan penambahan jeruk manis sbg alternatif mengatasi anemina pada remaja putri* Nama & Tanda Tangan Pembimbing I/II
- b. (Nama/NIM): Cris Santi Samosir

c. Tanggal : 10 Januari 2025

La Supu, SKM., MPH

### III. Audience Pada Seminar Proposal Pada Prodi D.III Gizi

| No  | Nama Mahasiswa      | NIM         | Tanggal    | Nama Moderator | Paraf Pembimbing I/II     |
|-----|---------------------|-------------|------------|----------------|---------------------------|
| 1.  | Nur Rindi Yulianti  | 5134112245  | 9/12/2024  | Ina Rahmawati  | <i>[Signature]</i>        |
| 2.  | Frumentia Mikela TO | 51341122011 | 9/12/2024  | Nasyah         | <i>[Signature]</i>        |
| 3.  | Putri Fadhillah N.  | 51341122042 | 10/12/2024 | Nur Fagriah    | <i>[Signature]</i>        |
| 4.  | Ina Rahmawati       | 513411220   | 15/12/2024 | Wilson         | <i>[Signature]</i> online |
| 5.  | Iga Rabin Septiani  | 513411220   | 18/12/2024 | Vulpi          | <i>[Signature]</i>        |
| 6.  | Natasya Putri P.    | 51341122033 | 18/12/2024 | Lea Astriani   | <i>[Signature]</i>        |
| 7.  | Mel Sarinugrum      | 51341122028 | 18/12/2024 | Iga Septiani   | <i>[Signature]</i>        |
| 8.  | Lea Astriani        | 513411220   | 20/12/2024 | Natasya        | <i>[Signature]</i>        |
| 9.  | Merlin Yunita K.    | 51341122030 | 20/12/2024 | An Rina        | <i>[Signature]</i>        |
| 10. | Rahmawati           | 5134112244  | 30/12/2024 | Mufah          | <i>[Signature]</i>        |

[illegible]



## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : "Gambaran Uji Daya Terima *Waffle* Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Dengan Penambahan Sari Bayam Merah Sebagai Makanan Cemilan Terhadap Remaja Putri Anemia"

Nama Lengkap : Nur Halizah Keliobas

NIM : 51341122036

Jurusan : Gizi

Politeknik : Poltekkes Kemenkes Sorong

Alamat Rumah dan No. Telp/Hp : Jl. Pendidikan km.8/082196610724

Alamat Email : nurhalizakeliobaslisa@gmail.com

Dosen Pembimbing I

Nama Lengkap dan Gelar : Yulia Rachmawati, S.KM., M.Gz

NIP : 198607182009122002

Alamat Rumah dan No. Telp/Hp : Jl. Sungai meruni Matamalagi/085244685313

Dosen Pembimbing II

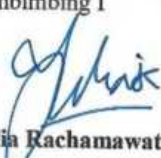
Nama Lengkap dan Gelar : Mustamir Kamaruddin, S.Gz, M.Kes

NIP : 199004122019021001

Alamat Rumah dan No. Telp/Hp : Jl. A.M. Sangaji Gonof, Klasaman/081355947733

Sorong, 30 Desember 2024

Pembimbing I

  
Yulia Rachmawati, S.KM., M.Gz  
NIP. 198607182009122002

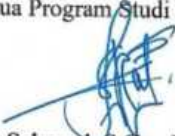
Menyetujui

Pembimbing II

  
Mustamir Kamaruddin, S.Gz, M.Kes  
NIP. 199004122019021001

Mengetahui

Ketua Program Studi DIII Gizi

  
Sriyanti, S.Gz., M.Si  
NIP. 198803172010122005

**LEMBAR PERSETUJUAN WAKTU PELAKSANAAN SEMINAR HASIL  
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Dengan ini menyatakan

Nama : Nur Halizah Keliobas

NIM : 51341122036

Program Studi : DIII Gizi

Disetujui untuk melakukan seminar hasil laporan tugas akhir

Hari / Tanggal : Selasa, 10 Juni 2025

Waktu : 10.00 WIT

Tempat : Anggrek II

Dan dengan ini bersedia menghadiri seminar hasil tugas akhir pada hari pelaksanaan yang telah ditentukan di atas.

Dengan demikian lembar persetujuan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya, terimakasih.

Sorong, 3 Juni 2025

**Tim Penilaian**

Pembimbing I

Pembimbing II



**Yulia Rachmawati, S.KM., M. Gz**  
NIP. 198607182009122002



**Mustamir Kamaruddin, S.Gz., M.Kes**  
NIP. 199004122019021001

Penguji



**La Supu, SKM., MPH**  
NIP. 19690615199103101

### BERITA ACARA PERBAIKAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : Nur Halizah Keliobas

NIM : 51341122036

JUDUL LTA : "Gambaran Uji Daya Terima *Waffle* Tepung Kacang Merah  
(*Phaseolus Vulgaris L*) Dengan Penambahan Sari Bayam Merah  
(*Amaranthus sp.*) Sebagai Makanan Cemilan Terhadap Remaja  
Putri Anemia"

| NO. | Nama                                               | Masukkan                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tanda Tangan                                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Penguji<br>La Supu, SKM., MPH                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kurangi bagian abstrak, cukup 250 kata</li> <li>- Ganti kalimat proposal jadi laporan tugas akhir</li> <li>- Cari prevalensi anemia di kota sorong</li> <li>- Rumusan masalah sesuaikan judul</li> <li>- Jelaskan kode sampe dari 324, 157 dan 469</li> </ul> |               |
| 2.  | Pembimbing I<br>Yulia Rachmawati, S.KM., Gz        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki font dicover</li> <li>- Font tabel dikecilkan</li> <li>- Uraikan sampel dapat berapa keping</li> <li>- Masukkan perbandingan fe dari tepung kacang merah banyak dengan fe pada sampel sari bayam merah</li> </ul>                                    |              |
| 3.  | Pembimbing II<br>Mustamir Kamaruddin, S. Gz, M.Kes | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki font dan typo</li> <li>- Bagian cover diperbaiki</li> <li>- Font tabel diperbaiki</li> <li>- Ubah kalimat agar dipahami pembaca</li> <li>- masukkan nama dari penelitian sebelumnya</li> </ul>                                                       | <br>13/06/25 |



## LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN

*(informed consent)*

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

1. Nama Lengkap : .....
2. Tempat, Tanggal Lahir : .....
3. Jenis Kelamin : .....
4. Alamat : .....

Hari / Tanggal .....2025

Dengan menyatakan bersedia dan tidak keberatan menjadi responden dalam penelitian yang dilakukan oleh mahasiswi program studi D III gizi dengan judul penelitian “**Gambaran Uji Daya Terima *Waffle* Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Dengan Penambahan Sari Bayam Merah (*Amaranthus sp.*) Sebagai Makanan Cemilan Terhadap Remaja Putri Anemia**”.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sukarela tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan kiranya dapat dipergunakan sebagai mestinya.

Sorong, .....2025

TTD. Responden

(.....)

## LEMBAR UJI ORGANOLEPTIK (Uji Hedonik)

### PETUNJUK UMUM

1. Kuesioner ini merupakan alat bantu pengumpulan data dalam rangka penyusunan penelitian.
2. Identitas panelis tidak akan dinyatakan di dalam naskah penelitian.
3. Apabila panelis tidak berkenan dalam uji cicip, maka kuesioner dapat ditinggalkan atau dikembalikan kepada peneliti.
4. Semua data yang diperoleh melalui pengisian kuesioner ini hanya digunakan untuk penyelesaian studi dan tidak akan disalah gunakan.

#### A. Karakteristik Responden

1. Nama Lengkap : .....
2. Tempat, Tanggal Lahir : .....
3. Jenis Kelamin : .....
4. Alamat : .....
5. No. Telp/Hp : .....

Dengan demikian saya bersedia mengikuti dan menjadi panelis dalam uji kesukaan/ uji hedonik tersebut dari :

Nama : Nur Halizah Keliobas

NIM : 51341122036

Produk : Gambaran Uji Daya Terima *Waffle* Tepung Kacang Merah (*Phaseoulus Vulgaris L*) Dengan Penambahan Sari Bayam Merah (*Amaranthus sp.*) Sebagai Makanan Cemilan Terhadap Remaja Putri Anemia”.

Sorong,.....2025

( )

## B. Uji Kesukaan

Nama : .....

Tanggal : .....

### Petunjuk:

1. Dihadapan anda ada 3 sampel. Anda diminta untuk mencicipi dan merasakan salah satu dari ketiga sampel tersebut.
2. Sebelum merasakan sampel yang berikutnya, anda diminta untuk minum terlebih dahulu air putih yang telah disediakan. Tunggu 1-2 menit, setelah minum air putih sebelum melanjutkan mencicipi dan merasakan sampel yang berikutnya.
3. Sekarang anda diminta untuk mencicipi dan merasakan sampel yang berikutnya

### PETUNJUK PENGUJIAN

Nilai tingkat kesukaan anda pada produk ini, yakni:

1. Tidak suka
2. Agak tidak suka
3. Biasa
4. Suka
5. Sangat suka

| Kode Sampel | Warna | Rasa | Tesktur | Aroma |
|-------------|-------|------|---------|-------|
| F1 (324)    |       |      |         |       |
| F2 (157)    |       |      |         |       |
| F3 (469)    |       |      |         |       |

Sorong,.....2025

## MASTER TABEL

|         | Warna      |            |            | Rasa      |            |            | Tekstur    |            |            | Aroma      |            |           |
|---------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| Panelis | 324        | 157        | 469        | 324       | 157        | 469        | 324        | 157        | 469        | 324        | 157        | 469       |
| 1.      | 3          | 5          | 3          | 2         | 4          | 4          | 3          | 3          | 4          | 4          | 3          | 3         |
| 2.      | 5          | 5          | 3          | 3         | 5          | 5          | 4          | 5          | 5          | 5          | 2          | 2         |
| 3.      | 3          | 5          | 5          | 4         | 5          | 5          | 3          | 5          | 3          | 4          | 5          | 4         |
| 4.      | 5          | 5          | 5          | 2         | 4          | 5          | 5          | 3          | 3          | 4          | 4          | 3         |
| 5.      | 2          | 5          | 2          | 2         | 4          | 2          | 2          | 2          | 2          | 2          | 4          | 4         |
| 6.      | 3          | 4          | 4          | 4         | 3          | 3          | 3          | 3          | 3          | 4          | 2          | 2         |
| 7.      | 4          | 5          | 2          | 3         | 5          | 2          | 3          | 4          | 4          | 4          | 4          | 5         |
| 8.      | 5          | 5          | 5          | 3         | 4          | 4          | 4          | 5          | 5          | 2          | 4          | 5         |
| 9.      | 4          | 4          | 4          | 4         | 3          | 4          | 4          | 3          | 3          | 5          | 2          | 1         |
| 10.     | 4          | 4          | 4          | 3         | 4          | 5          | 4          | 4          | 4          | 3          | 4          | 4         |
| 11.     | 4          | 4          | 4          | 2         | 2          | 2          | 4          | 4          | 4          | 3          | 3          | 3         |
| 12.     | 5          | 4          | 4          | 4         | 2          | 4          | 5          | 4          | 3          | 3          | 3          | 3         |
| 13.     | 3          | 5          | 3          | 1         | 4          | 3          | 4          | 5          | 5          | 2          | 5          | 3         |
| 14.     | 4          | 4          | 3          | 3         | 3          | 4          | 3          | 4          | 4          | 2          | 3          | 4         |
| 15.     | 1          | 3          | 4          | 1         | 5          | 4          | 3          | 1          | 3          | 1          | 3          | 1         |
| 16.     | 3          | 3          | 1          | 2         | 3          | 2          | 2          | 3          | 4          | 3          | 4          | 1         |
| 17.     | 5          | 2          | 5          | 5         | 4          | 3          | 3          | 3          | 4          | 5          | 4          | 2         |
| 18.     | 1          | 5          | 4          | 3         | 5          | 2          | 2          | 4          | 4          | 4          | 5          | 3         |
| 19.     | 1          | 3          | 5          | 1         | 4          | 5          | 1          | 3          | 5          | 1          | 2          | 4         |
| 20.     | 4          | 4          | 4          | 2         | 3          | 3          | 4          | 4          | 4          | 2          | 4          | 3         |
| 21.     | 4          | 4          | 3          | 4         | 2          | 2          | 3          | 3          | 3          | 4          | 2          | 2         |
| 22.     | 5          | 3          | 4          | 4         | 3          | 1          | 3          | 2          | 2          | 1          | 1          | 1         |
| 23.     | 4          | 5          | 2          | 4         | 4          | 5          | 4          | 5          | 4          | 3          | 5          | 4         |
| 24.     | 4          | 5          | 4          | 2         | 4          | 4          | 4          | 4          | 4          | 1          | 4          | 1         |
| 25.     | 4          | 5          | 3          | 4         | 5          | 3          | 4          | 3          | 4          | 5          | 4          | 5         |
| 26.     | 4          | 2          | 3          | 5         | 3          | 2          | 4          | 4          | 3          | 4          | 4          | 2         |
| 27.     | 2          | 4          | 5          | 3         | 4          | 4          | 4          | 4          | 4          | 5          | 5          | 5         |
| 28.     | 3          | 3          | 4          | 4         | 2          | 3          | 3          | 3          | 2          | 4          | 1          | 2         |
| 29.     | 4          | 4          | 4          | 3         | 3          | 4          | 4          | 4          | 4          | 4          | 4          | 4         |
| 30.     | 3          | 3          | 4          | 3         | 3          | 4          | 4          | 3          | 4          | 3          | 2          | 3         |
| Jumlah  | 106        | 122        | 110        | 90        | 109        | 103        | 103        | 107        | 110        | 97         | 102        | 89        |
| Rata2   | 3,5        | 4,0        | 3,6        | 3         | 3,6        | 3,4        | 3,4        | 3,5        | 3,6        | 3,2        | 3,4        | 2,9       |
| ± SD    | 1.7        | 0.9        | 1          | 1         | 0.9        | 1.4        | 0.8        | 0.9        | 0.8        | 1.2        | 1.7        | 1.2       |
| %       | 31,36<br>% | 36,0<br>6% | 32,54<br>% | 9,90<br>% | 11,9<br>9% | 11,3<br>3% | 11,4<br>4% | 11,7<br>7% | 11,9<br>9% | 10,67<br>% | 11,2<br>2% | 9,79<br>% |

## DOKUMENTASI PENELITIAN

### PERSIAPAN BAHAN DAN ALAT



### PROSES PEMBUATAN TEPUNG KACANG MERAH



### PROSES PEMBUATAN SARI BAYAM MERAH



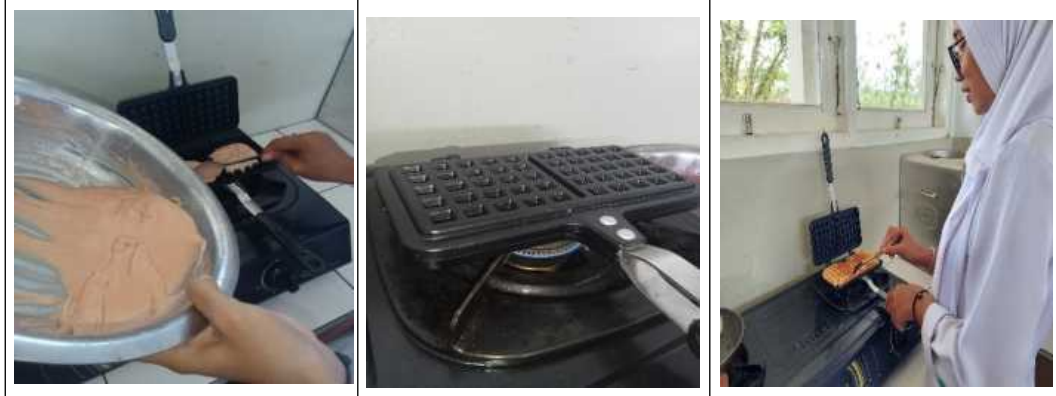
### PROSES PEMBUATAN ADONAN *WAFFLE*







### PROSES PEMANGGANGAN *WAFFLE*



### HASIL *WAFFLE* SAMPEL F1 (324), F2 (157), F3 (469)



## MELAKUKAN UJI ORGANOLEPTIK KEPADA PANELIS





[illegible]

MultiSurvey for Windows

File Edit Calculations Food Extras Help

Women 19-24 years DGE2000 Portion 1 Days

| Food                | Amount | kcal | water | protein | fat  | carbohydr | dietary | alcohol | FOFA | cholester | Vit. A | caroten | Total analysis:        |
|---------------------|--------|------|-------|---------|------|-----------|---------|---------|------|-----------|--------|---------|------------------------|
| 1 Tepung K.M        | 45     | 39,7 |       | 10,3    | 1,2  | 28,9      |         |         |      |           |        |         | energy 361,3 kcal      |
| 2 bayam merah       | 25     | 9,3  |       | 0,9     | 0,1  | 1,8       | 0,2     |         | 0,0  | 0,0       | 129,8  |         | water 2,4 g            |
| 3 tepung maizena    | 12     | 45,7 |       | 0,6     | 0,0  | 11,0      | 0,1     |         | 0,0  | 0,0       | 0,0    |         | protein (16%) 20,7 g   |
| 4 telur ayam        | 50     | 77,6 |       | 6,3     | 5,3  | 0,6       | 0,0     |         | 0,7  | 212,0     | 95,0   |         | fat (34%) 20,7 g       |
| 5 gula pasir        | 20     | 77,4 |       | 0,0     | 0,0  | 20,0      | 0,0     |         | 0,0  | 0,0       | 0,0    |         | carbohydr (53%) 66,2 g |
| 6 margarin          | 15     | 95,4 |       | 0,0     | 10,8 | 0,0       | 0,0     |         |      |           |        |         | dietary fiber 0,3 g    |
| 7 susu bubuk danoco | 10     | 2,9  |       | 0,6     | 0,4  | 1,0       |         |         |      |           |        |         | alcohol (0%) - g       |
| 8 diamond susu cair | 40     | 11,5 |       | 2,4     | 2,4  | 2,4       |         |         |      |           |        |         | FOFA 5,5 g             |
| 9 ragi instan       | 1,5    | 0,4  |       | 0,1     | 0,0  | 0,3       |         |         |      |           |        |         | cholesterol 212,0 mg   |
| 10 Baking powder    | 1      | 1,6  | 0,4   | 0,0     | 0,0  | 0,4       | 0,0     | 0,0     | 0,0  | 0,0       | 0,0    | 0,0     | Vit. A 262,3 ug        |
|                     |        |      |       |         |      |           |         |         |      |           |        |         | carotene - mg          |
|                     |        |      |       |         |      |           |         |         |      |           |        |         | Vit. E (eq.) 1,9 mg    |
|                     |        |      |       |         |      |           |         |         |      |           |        |         | Vit. B1 0,1 mg         |
|                     |        |      |       |         |      |           |         |         |      |           |        |         | Vit. B2 0,3 mg         |
|                     |        |      |       |         |      |           |         |         |      |           |        |         | Vit. B6 0,2 mg         |
|                     |        |      |       |         |      |           |         |         |      |           |        |         | tot. fof acid 480,0 ug |
|                     |        |      |       |         |      |           |         |         |      |           |        |         | Vit. C 8,3 mg          |
|                     |        |      |       |         |      |           |         |         |      |           |        |         | sodium 184,0 mg        |
|                     |        |      |       |         |      |           |         |         |      |           |        |         | potassium 201,8 mg     |
|                     |        |      |       |         |      |           |         |         |      |           |        |         | calcium 89,5 mg        |
|                     |        |      |       |         |      |           |         |         |      |           |        |         | magnesium 21,0 mg      |
|                     |        |      |       |         |      |           |         |         |      |           |        |         | phosphorus 190,3 mg    |
|                     |        |      |       |         |      |           |         |         |      |           |        |         | iron 6,5 mg            |
|                     |        |      |       |         |      |           |         |         |      |           |        |         | zinc 0,7 mg            |

Display options

TA ANS FA MA NA

[illegible]