

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN HATI AYAM, BUBUK TERI, DAN DAUN  
KELOR TERHADAP DAYA TERIMA, KANDUNGAN GIZI, SERTA NILAI  
EKONOMI *TTEOKBOKKI* UNTUK REMAJA PUTRI



Oleh:

SEPTIANA PURWANDINI

UNIVERSITAS AIRLANGGA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI GIZI  
SURABAYA  
2022

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN HATI AYAM, BUBUK TERI, DAN DAUN  
KELOR TERHADAP DAYA TERIMA, KANDUNGAN GIZI, SERTA NILAI  
EKONOMI *TTEOKBOKKI* UNTUK REMAJA PUTRI



Oleh:

SEPTIANA PURWANDINI  
NIM. 101711233037

UNIVERSITAS AIRLANGGA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI GIZI  
SURABAYA  
2022

**PENGESAHAN**

Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi  
Program Sarjana Program Studi Gizi  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan  
diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Gizi (S.Gz)  
pada tanggal 19 Mei 2022

Mengesahkan  
Universitas Airlangga  
Fakultas Kesehatan Masyarakat

Dekan,



Dr. Santi Martini, dr., M.Kes.  
NIP. 19660927 199702 2001

Tim Penguji:

- a) Dr. Siti Rahayu Nadhiroh, S.KM., M.Kes
- b) Dr. Annis Catur Adi, Ir., M. Si
- c) Dr. Rita Ismawati, S.Pd, M.Kes.

**SKRIPSI**

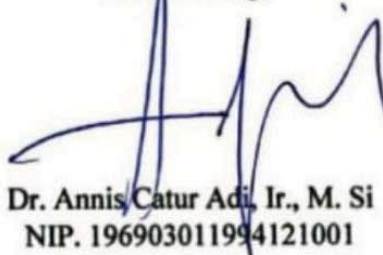
**Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Gizi (S.Gz.)  
Program Studi Gizi  
Departemen Gizi  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Airlangga**

**Oleh:**

**SEPTIANA PURWANDINI  
NIM.101711233037**

**Surabaya, 14 Juni 2022**

**Menyetujui,  
Pembimbing,**



**Dr. Annis Catur Adi, Ir., M. Si  
NIP. 196903011994121001**

**Mengetahui,**

**Koordinator Program Studi**



**Lailatul Muniroh, S.KM., M.Kes  
NIP. 198005252005012004**

**Ketua Departemen**



**Dr. Siti Rahayu Nadhiroh, S.KM., M.Kes  
NIP. 197505312006042001**

**SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Septiana Purwandini  
NIM : 101711233037  
Program Studi : S1 Gizi  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

**PENGARUH PENAMBAHAN HATI AYAM, BUBUK TERI, DAN DAUN KELOR  
TERHADAP DAYA TERIMA, KANDUNGAN GIZI, SERTA NILAI EKONOMI  
TTEOKBOKKI UNTUK REMAJA PUTRI**

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 14 Juni 2022



SEPTIANA PURWANDINI  
NIM. 101711233037

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya skripsi dengan judul “PENGARUH PENAMBAHAN HATI AYAM, BUBUK TERI, DAN DAUN KELOR TERHADAP DAYA TERIMA, KANDUNGAN GIZI, SERTA NILAI EKONOMI *TTEOKBOKKI* UNTUK REMAJA PUTRI” sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

Skripsi ini menguraikan tentang penelitian eksperimen formulasi *tteokbokki* dengan penambahan hati ayam, bubuk teri, dan puree daun kelor yang bertujuan untuk meningkatkan kandungan protein dan zat besi dalam makanan tersebut. Produk makanan modifikasi ini diharapkan dapat meningkatkan asupan protein dan zat besi terutama pada remaja putri agar dapat menurunkan kejadian anemia.

Pada kesempatan ini, peneliti menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing skripsi, Dr. Annis Catur Adi, Ir., M.Si, selaku dosen pembimbing 1 dan Dominikus Raditya Atmaka S. Gz., M. PH selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan petunjuk, koreksi serta saran hingga terwujudnya skripsi ini. Terimakasih dan penghargaan juga penulis sampaikan kepada yang terhormat :

1. Dr. Santi Martini, dr., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
2. Dr. Siti Rahayu Nadhiroh., S.KM., M.Kes selaku Ketua Departemen Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
3. Lailatul Muniroh, S.KM., M.Kes selaku Koordinator Program Studi S1 Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
4. Seluruh dosen dan staf Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga yang telah mengajar, memberikan ilmu, mendidik, dan membina selama penulis menempuh pendidikan S1 Gizi.
5. Semua panelis yang telah membantu melakukan penelitian ini.
6. Keluarga terutama Ibu dan Ayah yang memberikan doa dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi.
7. Teman-teman yang membantu bangkit dalam keadaan terpuruk Choirunindya Smartadevi, Riski Anang Ferdian, serta Dewi Ayu Rini yang sabar membantu menyelesaikan skripsi.

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga skripsi ini berguna baik bagi diri kami sendiri maupun pihak lain yang memanfaatkan.

Surabaya, 14 Juni 2022

## ABSTRACT

Iron deficiency anemia is main problems for young women in Indonesia. Cause of anemia in adolescent girls is the consumption of foods that are low in protein and iron. Ingredients with abundant availability, low prices, and high protein and iron content include chicken liver, anchovies, and moringa leaves. The food that is currently in demand by young women is tteokbokki from Korea. Thus, anchovy powder, chicken liver, and Moringa leaves were added to enrich the nutritional content of the tteokbokki. The purpose of this study was to analyze the effect of adding chicken liver, anchovy powder, and moringa leaf puree on the acceptability, nutritional content, and economic value of tteokbokki.

This research is an experimental study with a completely randomized design (CRD). The participating panelists were 5 trained panelists and 30 untrained panelists from Dsn. Manukan, Garum, Blitar.

Based on the results of the hedonic test on trained panelists, the 2 best formulas were obtained, namely F1 and F3. After the hedonic test was carried out on 30 untrained panelists and the Friedman test, the results showed that there was no difference in color ( $p = 0.684$ ), scent ( $p = 0.438$ ), taste ( $p = 0.905$ ), and texture ( $p = 0.103$ ) in the three formulas. Based on the acceptability, nutritional content, and economic value of tteokbokki, the best formula was obtained, namely F3 (9 gr chicken liver, 9 gr anchovy powder, 15 gr moringa leaf puree).

The conclusion of this study is that the addition of anchovy powder, chicken liver, and moringa leaf puree can enrich the protein and iron content of tteokbokki. It is better to do research involving tteokbokki sauce as well so that the product can be more accepted by the public, not only young women who like Kpop.

Keywords: Tteokbokki, anchovies, chicken liver, moringa leaves, anemia.

## ABSTRAK

Anemia defisiensi besi masih menjadi masalah utama bagi remaja putri di Indonesia. Remaja putri yang mengalami anemia berpotensi untuk mengalami anemia kehamilan sehingga berdampak pada kondisi malnutrisi pada anak. Salah satu penyebab terjadinya anemia pada remaja putri adalah konsumsi makanan yang rendah zat gizi protein dan zat besi. Bahan dengan ketersediaan melimpah, harga murah, dan memiliki kandungan protein dan zat besi tinggi diantaranya hati ayam, teri, dan daun kelor. Makanan yang saat ini sedang diminati oleh remaja putri adalah *tteokbokki* yang berasal dari Korea. Maka dilakukan penambahan bubuk teri, hati ayam, dan daun kelor untuk memperkaya kandungan gizi *tteokbokki*. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh penambahan hati ayam, bubuk teri, dan puree daun kelor terhadap daya terima, kandungan gizi, serta nilai ekonomi *tteokbokki*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Panelis yang berpartisipasi berupa 5 panelis terlatih dan 30 panelis tidak terlatih yang berasal dari masyarakat Dsn. Manukan, Garum, Blitar.

Berdasarkan hasil uji hedonik pada panelis terlatih diperoleh 2 formula terbaik yaitu F1 dan F3. Setelah dilakukan uji hedonik pada 30 panelis tidak terlatih dan dilakukan uji Friedman, diperoleh hasil tidak terdapat perbedaan warna ( $p=0,684$ ), aroma ( $p=0,438$ ), rasa ( $p=0,905$ ), dan tekstur ( $p=0,103$ ) pada ketiga formula *tteokbokki*. Berdasarkan daya terima, kandungan gizi, serta nilai ekonomi *tteokbokki* diperoleh formula terbaik yaitu F3 (9 gr hati ayam, 9 gr bubuk teri, 15 gr puree daun kelor).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan bubuk teri, hati ayam, dan puree daun kelor dapat memperkaya kandungan protein dan zat besi *tteokbokki*. Sebaiknya dilakukan penelitian yang melibatkan saus *tteokbokki* juga agar produk dapat lebih diterima masyarakat tidak terbatas remaja putri yang menyukai Kpop saja.

Kata kunci : *Tteokbokki*, teri, hati ayam, daun kelor, anemia.

## DAFTAR ISI

|                                                      | Halaman       |
|------------------------------------------------------|---------------|
| HALAMAN JUDUL .....                                  | i             |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                             | iii           |
| HALAMAN PERSETUJUAN .....                            | iii           |
| HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS .....                | iv            |
| KATA PENGANTAR.....                                  | v             |
| ABSTRACT .....                                       | vii           |
| ABSTRAK .....                                        | viii          |
| DAFTAR ISI .....                                     | viii          |
| DAFTAR TABEL .....                                   | x             |
| DAFTAR GAMBAR.....                                   | xi            |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                | xii           |
| DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH .....    | xiii          |
| <br><b>BAB I      PENDAHULUAN</b>                    | <br><b>1</b>  |
| 1.1    Latar Belakang.....                           | 1             |
| 1.2    Identifikasi Masalah .....                    | 8             |
| 1.3    Rumusan Masalah .....                         | 11            |
| 1.4    Batasan Masalah.....                          | 11            |
| 1.5    Tujuan dan Manfaat Penelitian.....            | 11            |
| <br><b>BAB II     TINJAUAN PUSTAKA</b>               | <br><b>14</b> |
| 2.1    Anemia Defisiensi Besi .....                  | 14            |
| 2.2    Uji Hedonik .....                             | 17            |
| 2.3    Karakteristik Protein.....                    | 19            |
| 2.4    Karakteristik Zat Besi.....                   | 21            |
| 2.5 <i>Food Cost</i> .....                           | 23            |
| 2.6    Nilai Ekonomi Gizi.....                       | 24            |
| 2.7 <i>Tteokbokki</i> .....                          | 25            |
| 2.8    Cara Membuat <i>Tteokbokki</i> .....          | 26            |
| 2.9    Hati Ayam .....                               | 28            |
| 2.10   Bubuk Ikan Teri.....                          | 29            |
| 2.11   Daun Kelor .....                              | 31            |
| <br><b>BAB III    KERANGKA KONSEPTUAL PENELITIAN</b> | <br><b>33</b> |
| 3.1    Kerangka Konseptual Penelitian .....          | 33            |
| 3.2    Hipotesis Penelitian .....                    | 36            |
| <br><b>BAB IV    METODE PENELITIAN</b>               | <br><b>37</b> |
| 4.1    Jenis dan Rancang Bangun Penelitian .....     | 37            |
| 4.2    Sampel, Tehnik, dan Panelis Penelitian .....  | 41            |
| 4.3    Lokasi dan Waktu Penelitian.....              | 43            |
| 4.4    Variabel dan Definisi Operasional .....       | 44            |
| 4.5    Alat dan Bahan .....                          | 46            |
| 4.6    Kerangka Operasional .....                    | 49            |

|                |                                                      |            |
|----------------|------------------------------------------------------|------------|
| 4.7            | Diagram Alir Pembuatan <i>Tteokbokki</i> .....       | 50         |
| 4.8            | Tehnik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian ... | 52         |
| 4.9            | Tehnik Analisis Data .....                           | 53         |
| <b>BAB V</b>   | <b>HASIL PENELITIAN</b>                              | <b>55</b>  |
| 5.1            | <i>Tteokbokki</i> modifikasi .....                   | 55         |
| 5.2            | Daya Terima .....                                    | 56         |
| 5.3            | Penelitian Pendahuluan .....                         | 56         |
| 5.5            | Nilai Gizi <i>Tteokbokki</i> .....                   | 72         |
| 5.6            | Hasil Uji Statistik .....                            | 77         |
| 5.7            | Nilai Ekonomi .....                                  | 78         |
| 5.8            | Formula Optimasi <i>Tteokbokki</i> .....             | 80         |
| 5.9            | Kelayakan Usaha .....                                | 81         |
| <b>BAB VI</b>  | <b>PEMBAHASAN</b>                                    | <b>92</b>  |
| 6.1            | Daya Terima .....                                    | 92         |
| 6.2            | Nilai Gizi <i>Tteokbokki</i> .....                   | 99         |
| 6.3            | Nilai Ekonomi <i>Tteokbokki</i> .....                | 101        |
|                | 6.3.1 Nilai Ekonomi <i>Food Cost</i> .....           | 101        |
|                | 6.3.2 Nilai Ekonomi Gizi.....                        | 102        |
|                | 6.3.3 Kelayakan Usaha .....                          | 103        |
| 6.4            | Formula Optimasi <i>Tteokbokki</i> .....             | 103        |
| 6.5            | Keterbatasan Peneliti .....                          | 104        |
| <b>BAB VII</b> | <b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>                          | <b>105</b> |
| 7.1            | Kesimpulan .....                                     | 105        |
| 7.2            | Saran .....                                          | 105        |
|                | DAFTAR PUSTAKA.....                                  | 107        |
|                | LAMPIRAN                                             |            |

## DAFTAR TABEL

| Nomor | Judul Tabel                                                                                                        | Halaman |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2. 1  | Tabel Kadar Hemoglobin untuk Diagnosis Anemia.....                                                                 | 16      |
| 2. 2  | Kandungan Gizi Hati Ayam/100 gram dalam TKPI 2017 ...                                                              | 30      |
| 2. 3  | Kandungan Gizi Teri/100 gram dalam TKPI 2017 .....                                                                 | 32      |
| 2. 4  | Kandungan Gizi Daun kelor/100 gram dalam TKPI 2017 ...                                                             | 34      |
| 4. 1  | Kebutuhan Protein dan Zat Besi Remaja Putri .....                                                                  | 40      |
| 4. 2  | Resep Formula <i>Tteokbokki</i> Standar dan Formula .....                                                          | 42      |
| 4. 3  | Kandungan Gizi Formula <i>Tteokbokki</i> .....                                                                     | 42      |
| 4. 4  | Definisi Operasional Penelitian .....                                                                              | 47      |
| 4. 5  | Alat yang Digunakan dalam Penelitian .....                                                                         | 49      |
| 4. 6  | Bahan yang Digunakan dalam Penelitian .....                                                                        | 50      |
| 5. 1  | Distribusi Tingkat Kesukaan Warna <i>Tteokbokki</i> .....                                                          | 59      |
| 5. 2  | Distribusi Tingkat Kesukaan Aroma <i>Tteokbokki</i> .....                                                          | 61      |
| 5. 3  | Distribusi Tingkat Kesukaan Tekstur <i>Tteokbokki</i> .....                                                        | 62      |
| 5. 4  | Distribusi Tingkat Kesukaan Rasa <i>Tteokbokki</i> .....                                                           | 63      |
| 5. 5  | Kandungan Gizi Formula <i>Tteokbokki</i> Per Porsi .....                                                           | 66      |
| 5. 6  | Nilai Ekonomi 4 Formula <i>Tteokbokki</i> Modifikasi .....                                                         | 67      |
| 5. 7  | Penilaian Formula Modifikasi Berdasarkan Tingkat Kesukaan Panelis Terlatih, Kandungan Gizi, dan Nilai Ekonomi..... | 68      |
| 5. 8  | Formula <i>Tteokbokki</i> pada Penelitian Lanjutan .....                                                           | 70      |
| 5. 9  | Distribusi Kesukaan Warna <i>Tteokbokki</i> oleh Panelis .....                                                     | 70      |
| 5. 10 | Tingkat Kesukaan Aroma <i>Tteokbokki</i> oleh Panelis .....                                                        | 71      |
| 5. 11 | Tingkat Kesukaan Tekstur <i>Tteokbokki</i> oleh Panelis .....                                                      | 72      |
| 5. 12 | Tingkat Kesukaan Rasa <i>Tteokbokki</i> oleh Panelis .....                                                         | 73      |
| 5. 13 | Distribusi Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Warna, Aroma, Tekstur, dan Rasa <i>Tteokbokki</i> .....               | 74      |
| 5. 14 | Hasil Perhitungan Kandungan Gizi <i>Tteokbokki</i> .....                                                           | 75      |
| 5. 15 | Hasil Analisis Laboratorium <i>Tteokbokki</i> per 100 gram .....                                                   | 76      |
| 5. 16 | Perhitungan %AKG dan Klaim Gizi sebagai Sumber .....                                                               | 78      |
| 5. 17 | Kecukupan Nilai Gizi Sasaran .....                                                                                 | 79      |
| 5. 18 | Hasil Uji Statistik <i>Friedman</i> terhadap <i>Tteokbokki</i> .....                                               | 80      |
| 5. 19 | Nilai Ekonomi Formula <i>Tteokbokki</i> .....                                                                      | 81      |
| 5. 20 | Distribusi Nilai Ekonomi Gizi <i>Tteokbokki</i> .....                                                              | 82      |
| 5. 21 | Tabel Formula Optimasi <i>tteokbokki</i> .....                                                                     | 83      |
| 5. 22 | Biaya Investasi untuk Bisnis <i>Tteokbokki</i> .....                                                               | 85      |
| 5. 23 | Biaya Tetap untuk Bisnis <i>Tteokbokki</i> .....                                                                   | 86      |
| 5. 24 | Biaya Variabel untuk Bisnis <i>Tteokbokki</i> .....                                                                | 87      |
| 5. 25 | Perhitungan <i>Payback Period</i> .....                                                                            | 93      |

**DAFTAR GAMBAR**

| <u>Nomor</u> | <u>Judul Gambar</u>                                  | <u>Halaman</u> |
|--------------|------------------------------------------------------|----------------|
| 2. 1         | <i>Tteokbokki</i> Tanpa Saus .....                   | 26             |
| 2. 2         | <i>Tteokbokki</i> dengan Saus <i>Gochujang</i> ..... | 27             |
| 3. 1         | Kerangka Konseptual Penelitian .....                 | 35             |
| 4. 1         | Kerangka Konsep Penelitian .....                     | 51             |
| 4. 2         | Diagram Alir Pembuatan Bubuk Teri.....               | 52             |
| 4. 3         | Diagram Alir Pembuatan Puree Daun Kelor .....        | 52             |
| 4. 4         | Diagram Alir Pembuatan <i>Tteokbokki</i> .....       | 53             |
| 5. 1         | Perbedaan Warna Formula <i>Tteokbokki</i> .....      | 60             |
| 5. 2         | Perbedaan Tekstur Formula <i>Tteokbokki</i> .....    | 62             |

**DAFTAR LAMPIRAN**

| Nomor | Judul Lampiran                          | Halaman |
|-------|-----------------------------------------|---------|
| 1.    | Pernyataan Persetujuan Penelitian ..... | 117     |
| 2.    | Angket Uji Kesukaan .....               | 118     |
| 3.    | Hasil Uji Statistik Penelitian .....    | 119     |
| 4.    | Hasil Uji Laboratorium .....            | 122     |
| 5.    | Izin Etik Penelitian.....               | 123     |
| 6.    | Dokumentasi .....                       | 124     |

## DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH

### Daftar Arti Lambang

|        |                           |
|--------|---------------------------|
| $\geq$ | = lebih dari sama dengan  |
| $\leq$ | = kurang dari sama dengan |
| $<$    | = kurang dari             |
| $>$    | = lebih dari              |
| %      | = persen                  |
| &      | = dan                     |
| -      | = negatif                 |
| /      | = per                     |

### Daftar Singkatan

|           |                                                    |
|-----------|----------------------------------------------------|
| ADB       | = Anemia Defisiensi Besi                           |
| AKG       | = Angka Kecukupan Gizi                             |
| ASI       | = Air Susu Ibu                                     |
| Hb        | = Hemoglobin                                       |
| MCV       | = <i>Mean Corpuscular Volume</i>                   |
| MCH       | = <i>Mean Corpuscular Hemoglobin</i>               |
| MCHC      | = <i>Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration</i> |
| PCV       | = <i>Packed Cell Volume</i>                        |
| Riskesmas | = Riset Kesehatan dasar                            |
| SD        | = Standar Deviasi                                  |
| WHO       | = <i>World Health Organization</i>                 |
| Kemkes RI | = Kementerian Kesehatan Republik Indonesia         |
| BBLR      | = Berat Bayi Lahir Rendah                          |
| TTD       | = Tablet Tambah Darah                              |

### Daftar Istilah

|                    |                                                                                   |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Buffer</i>      | = Penyangga                                                                       |
| Eritrosit          | = Sel darah merah                                                                 |
| Konsentrasi        | = Banyaknya zat dalam cairan                                                      |
| Metabolisme        | = Reaksi biokimia untuk mempertahankan kehidupan                                  |
| Prevalensi         | = Proporsi dari populasi yang memiliki karakteristik tertentu dalam jangka waktu. |
| <i>Remodelling</i> | = Regenerasi yang terjadi terus menerus                                           |
| Substitusi         | = Penggantian                                                                     |