

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TERI (*Stolephorus sp.*)
TERHADAP DAYA PATAH, KANDUNGAN ZAT GIZI (KARBOHIDRAT,
PROTEIN, LEMAK, KADAR AIR), DAN MUTU ORGANOLEPTIK
PADA PRODUK MIE INSTAN**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Ilmu Gizi**



Oleh:

Yasmin AlHabsy

NIM 0910730015

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

2013

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TERI (*Stolephorus sp.*) TERHADAP
DAYA PATAH, KANDUNGAN ZAT GIZI (KARBOHIDRAT, PROTEIN, LEMAK,
KADAR AIR), DAN MUTU ORGANOLEPTIK PADA PRODUK MIE INSTAN**

Oleh :
Yasmin AlHabsy
NIM 0910730015

Telah diuji pada
Hari : Jum'at
Tanggal : 5 Juli 2013
dan dinyatakan lulus oleh :

Penguji I

Dr. Dra. Sri Winarsih, Msi, Apt
NIP. 19540823 198103 2 001

Penguji II/Pembimbing I

Penguji III/Pembimbing II,

dr. Roekistiningsih, SpMK, MS
NIP. 194902061978032001

Laksmi Karunia Tanuwijaya, S.Gz
NIP. 198208142008122004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Gizi FKUB

Dr. dr Endang Sri Wahjuni, MS
NIP. 19521008 198003 2 002

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk Ibunda tercinta, motivator dan inspirator terbesar dalam hidup yang tak pernah jemu mendo'akan dan menyayangi, dengan semua perjuangan dan kesabaran mengantarku sampai kini. Setetes keberhasilan ini semoga dapat mengobati beban Ibunda atas diriku, pengorbanan dan kasih tulus Ibunda tak akan pernah ku lupakan.

Terima kasih atas cintanya...

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT yang telah memberi petunjuk, hidayah, serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Pengaruh Substitusi Tepung Teri (*Stolephorus sp.*) terhadap Daya Patah, Kandungan Zat Gizi (Karbohidrat, Protein, Lemak, Kadar Air), dan Mutu Organoleptik pada Produk Mie Instan”.

Ketertarikan penulis akan topik ini didasari oleh fakta bahwa ikan teri dan mie memiliki potensi untuk dijadikan alternatif asupan protein yang kurang dalam upaya pencegahan sekaligus solusi penanganan KEP.

Terwujudnya tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah membimbing penulis. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. dr. Karyono Mintaroem, SpPA, selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang telah memberi saya kesempatan menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
2. Dr. dr. Endang Sriwahjuni, MS selaku ketua jurusan Gizi Kesehatan yang telah memberi saya kesempatan pula untuk terus melanjutkan pendidikan hingga semester akhir dan hingga dapat menulis tugas akhir ini.
3. Dr. Dra. Sri Winarsih, Msi, Apt sebagai penguji yang sangat baik dan terbuka untuk memberikan saran serta masukan kepada saya saat ujian akhir sehingga dapat membantu saya dalam membuat tugas akhir yang semakin baik.

4. dr.Roekistiningsih, DMM, MS, SpMK, sebagai pembimbing pertama yang dengan sangat terbuka menerima saya menjadi mahasiswa bimbingan dan menyarankan saya untuk segera menempuh ujian Tugas Akhir.
5. Laksmi Karunia Tanuwijaya, S.Gz, sebagai pembimbing kedua yang dengan sabar telah membimbing agar dapat menulis dengan baik dan berpikir kritis, serta senantiasa memberi semangat, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Segenap anggota Tim Pengelola Tugas Akhir FKUB.
7. Ayahanda dan ibunda tercinta atas kasih sayang, do'a, dan dukungannya selama ini
8. Sahabat-sahabatku RL4Y (Fibias, Lirista, Lutvita, Lina, dan Rosyida) atas kesediaannya mendengarkan keluh kesah, saran, masukan, dan dorongan semangatnya
9. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis membuka diri untuk segala saran dan kritik yang membangun dalam penelitian setelah ini. Semoga nantinya karya penelitian tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan kebaikan bagi banyak pihak demi kemaslahatan bersama serta bernilai ibadah di hadapan Allah SWT. Amin.

Malang, Juli 2013

Penulis

ABSTRAK

AlHabsy, Yasmin. 2013. **Pengaruh Substitusi Tepung Teri (*Stolephorus.sp*) terhadap Daya Patah, Kandungan Zat Gizi (Karbohidrat, Protein, Lemak, Kadar Air), dan Mutu Organoleptik pada Produk Mie Instan.** Tugas Akhir. Jurusan Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya. Pembimbing : (1) dr.Roekistiningsih, DMM, MS, SpMK(K), (2) Laksmi Karunia Tanuwijaya, S.Gz.

Salah satu dari 4 masalah gizi utama di Indonesia yang masih memiliki prevalensi cukup tinggi adalah KEP (Kekurangan Energi Protein). Ikan teri merupakan salah satu bahan makanan sumber protein yang memiliki harga yang dapat dijangkau oleh semua lapisan masyarakat. Salah satu pengembangan produk yang dapat dilakukan dalam upaya penanggulangan KEP secara preventif dan kuratif yaitu pembuatan mie instan teri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung teri (*Stolephorus.sp*) dengan tepung terigu terhadap mutu fisik, kandungan gizi, dan mutu organoleptik mie instan hasil substitusi. Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimental laboratorik dengan 5 taraf perlakuan dan 3 kali replikasi. Taraf perlakuan tersebut merupakan proporsi tepung terigu dan tepung teri dengan perbandingan P0 (100% : 0%), P1 (81% : 19%), P2 (79% : 21%), P3 (77% : 23%), dan P4 (75% : 25%). Penentuan taraf perlakuan terbaik ditentukan berdasarkan penilaian terhadap seluruh variabel (energi, karbohidrat, protein, lemak, kadar air, rasa, aroma, warna, daya patah). Hasil penelitian menunjukkan, substitusi tepung terigu dengan tepung teri memberikan pengaruh penurunan pada variabel karbohidrat (71.2 menjadi 49.8 g/100 g), kadar air (11.5 menjadi 7.32%), serta pengaruh peningkatan pada variabel daya patah (0.4 menjadi 1.83 N), protein (13.4 menjadi 28 g/100 g), dan lemak (0.99 menjadi 1.8 g/100 g). Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa cenderung terjadi penurunan persentase penerimaan panelis. Kesimpulan penelitian ini adalah tepung teri sebagai bahan substitusi tepung terigu dalam mie instan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap semua variabel penelitian kecuali variabel aroma.

Kata kunci : Mie instan, Tepung teri, Kandungan Zat Gizi

ABSTRACT

AlHabsy, Yasmin. 2013. **Effect of the Substitution Of Anchovies Flour (*Stolephorus.sp*) to the Tensile Strength, Nutrients Content (Carbohydrates, Protein, Fat, Water Content), and Organoleptic Quality on Instant Noodle Product.** Final Assignment, Nutrition Study Program Faculty of Medicine, Brawijaya University. Advisors: (1) dr.Roekistiningsih, DMM, MS, SpMK, (2) Laksmi Karunia Tanuwijaya, S.Gz.

PEM (Protein-Energy Malnutrition) is one of the four major nutritional problem in Indonesia, which still has a high prevalence. Anchovy is one of the food source of protein that has a price that can be reached by all levels of society. One of product development that can be done in the response to PEM in preventive and curative is making anchovies instant noodle. The purpose of this research was to determine the effect of substitution of anchovies flour (*Stolephorus. sp*) with wheat flour on the physical quality, nutrient content, and organoleptic quality of instant noodles result of substitution. This research used laboratory experimental design with 5 standard treatments and 3 times the level of replication. The standard treatment was the proportion of wheat flour and anchovies flour by comparison P0 (100%: 0%), P1 (81%: 7%), P2 (79%: 21%), P3 (77%: 23%) and P4 (75%: 25%). The best standards of treatment based on the assessment towards all variables (energy, carbohydrates, proteins, fat, water content, taste, aroma, color, tensile strength). The results showed that substitution of wheat flour with anchovies flour decrease amount of carbohydrate (71.2 to 49.8 g/100g), water content (11.5 to 7.32%), and increase the quantity of tensile strength (0.4 to 1.83 N), protein (13.4 to 28 g/100 g), and fat (0.99 to 1.8 g/100 g). The result of organoleptic valuation showed decrease the percentage of acceptance. The conclusion of this study is the anchovies flour as an ingredient of the substitution of wheat flour in instant noodles have a significant influence on all variables except the variable aroma.

Keywords: Instant Noodle, Anchovies Flour, Nutrients Content

DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| ABSTRAK..... | vi |
| ABSTRACT | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | |
| 1.3.1 Tujuan Umum..... | 3 |
| 1.3.2 Tujuan Khusus | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 4 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Ikan Teri | 5 |
| 2.1.1 Karakteristik | 5 |
| 2.1.2 Klasifikasi | 5 |
| 2.1.3 Morfologi | 6 |
| 2.1.4 Ikan Teri Kering..... | 7 |
| 2.1.5 Kandungan Zat Gizi | 8 |
| 2.1.6 Keunggulan Ikan Teri..... | 9 |
| 2.1.7 Kegunaan Ikan Teri sebagai Sumber Protein | 10 |
| 2.2 Protein | 12 |



| | | |
|-------|--|----|
| 2.2.1 | Metabolisme Protein | 13 |
| 2.2.2 | Penyerapan..... | 14 |
| 2.2.3 | Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penyerapan Protein | 14 |
| 2.2.4 | Fungsi Protein | 15 |
| 2.2.5 | Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan | 17 |
| 2.2.6 | Akibat Kekurangan dan Kelebihan Protein | 18 |
| | 2.2.6.1 Akibat Kekurangan..... | 18 |
| | 2.2.6.2 Akibat Kelebihan | 19 |
| 2.3 | Mie..... | 20 |
| 2.3.1 | Sejarah Mie | 20 |
| 2.3.2 | Jenis-jenis Mie | 21 |
| 2.3.3 | Kandungan Zat Gizi | 23 |
| 2.4 | Mie Instan..... | 24 |
| 2.4.1 | Karakteristik | 24 |
| 2.4.2 | Bahan-bahan..... | 26 |
| | 2.4.2.1 Tepung Terigu..... | 26 |
| | 2.4.2.2 Tepung Tapioka | 27 |
| | 2.4.2.3 Telur | 27 |
| | 2.4.2.4 Air | 28 |
| | 2.4.2.5 Garam Dapur | 28 |
| | 2.4.2.6 Garam Alkali..... | 29 |
| | 2.4.2.7 Bahan Penambah Zat Gizi | 30 |
| 2.4.3 | Proses Pembuatan | 30 |
| | 2.4.3.1 Pencampuran dan Pengadukan..... | 30 |
| | 2.4.3.2 Tahapan Pembentukan Lembaran..... | 31 |
| | 2.4.3.3 Pemotongan Lembaran Mie | 31 |
| | 2.4.3.4 Pengukusan | 31 |
| | 2.4.3.5 Pengeringan..... | 32 |
| | 2.4.3.6 Pendinginan | 32 |
| 2.4.4 | Mutu Mie Instan | 32 |
| | 2.4.4.1 Mutu Fisik Mie Instan..... | 32 |
| | 2.4.4.2 Kandungan Zat Gizi Mie Instan | 33 |
| | 2.4.4.3 Mutu Organoleptik Mie Instan..... | 36 |

BAB III KERANGKA KONSEP

| | |
|--------------------------------|----|
| 3.1 Kerangka Konsep | 39 |
| 3.2 Hipotesis Penelitian | 40 |

BAB IV METODE PENELITIAN

| | |
|---|----|
| 4.1 Rancangan Penelitian..... | 41 |
| 4.2 Dasar Penentuan Komposisi | 41 |
| 4.3 Variabel Penelitian | 43 |
| 4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian | 43 |
| 4.5 Alat dan Bahan..... | 43 |
| 4.5.1 Tahap Pembuatan Mie Instan Teri | 44 |
| 4.5.2 Analisis Daya Patah..... | 45 |
| 4.5.3 Analisis Kandungan Zat Gizi | 45 |
| 4.5.4 Analisis Mutu Organoleptik..... | 45 |
| 4.6 Definisi Operasional..... | 46 |
| 4.7 Prosedur Penelitian..... | 47 |
| 4.7.1 Alur Penelitian | 47 |
| 4.7.2 Tahap Pelaksanaan..... | 47 |
| 4.7.2.1 Tahap Uji Organoleptik | 49 |
| 4.7.2.2 Tahap Uji Kandungan Zat Gizi | 50 |
| 4.7.2.3 Tahap Uji Daya Patah..... | 54 |
| 4.7.3 Tahap Pelaporan | 55 |
| 4.8 Pengolahan dan Analisis Data | 55 |

BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

| | |
|---|----|
| 5.1 Tepung Teri..... | 57 |
| 5.2 Mie Instan Teri | 57 |
| 5.2.1 Daya Patah Mie Instan Teri | 57 |
| 5.2.2 Kandungan Zat Gizi Mie Instan Teri..... | 58 |
| 5.2.3 Mutu Organoleptik Mie Instan Teri | 62 |
| 5.2.4 Penentuan Taraf Perlakuan Terbaik | 69 |



BAB VI PEMBAHASAN

| | |
|--|----|
| 6.1 Pengaruh Substitusi Tepung Teri pada Mie Instan Terhadap Mutu Fisik (Daya Patah) | 74 |
| 6.2 Pengaruh Substitusi Tepung Teri pada Mie Instan Terhadap Mutu Gizi | 74 |
| 6.2.1 Kadar Protein | 74 |
| 6.2.2 Kadar Karbohidrat | 77 |
| 6.2.3 Kadar Lemak | 77 |
| 6.2.4 Kandungan Energi | 78 |
| 6.2.5 Kadar Air | 79 |
| 6.3 Pengaruh Substitusi Tepung Teri pada Mie Instan Terhadap Mutu Organoleptik | 80 |
| 6.3.1 Mutu Organoleptik Rasa | 80 |
| 6.3.2 Mutu Organoleptik Aroma | 81 |
| 6.3.3 Mutu Organoleptik Warna | 82 |
| 6.4 Taraf Perlakuan Terbaik | 83 |
| 6.5 Keterbatasan Penelitian | 84 |

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|----------------------|----|
| 7.1 Kesimpulan | 86 |
| 7.2 Saran | 87 |

| | |
|----------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA | 88 |
|----------------------|----|

| | |
|-----------------------------------|----|
| PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN | 91 |
|-----------------------------------|----|

| | |
|----------------|----|
| LAMPIRAN | 92 |
|----------------|----|



DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 2.1 Kandungan Zat Gizi Ikan Teri Segar dan Olahan Ikan Teri per 100 g | 9 |
| Tabel 2.2 Angka Kecukupan Protein yang Dianjurkan (per orang/Hari)..... | 18 |
| Tabel 2.3 Komposisi Zat Gizi Berdasarkan Jenis Mie per 100 g bahan..... | 24 |
| Tabel 2.4 Syarat Mutu Mie Instan..... | 25 |
| Tabel 4.1 Rancangan Perlakuan dan Replikasi | 42 |
| Tabel 4.2 Alat dan Bahan Pembuatan Tepung Teri..... | 44 |
| Tabel 4.3 Alat dan Bahan Pembuatan Mie Instan Teri | 44 |
| Tabel 4.4 Bahan Pengolahan Mie Instan pada Berbagai Komposisi | 44 |
| Tabel 4.5 Alat dan Bahan Analisis Kandungan Zat Gizi | 45 |
| Tabel 4.6 Definisi Operasional..... | 46 |
| Tabel 5.1 Persentase Penerimaan dan Modus Kesukaan Panelis terhadap Variabel Rasa Mie Instan Teri | 63 |
| Tabel 5.2 Persentase Penerimaan dan Modus Kesukaan Panelis terhadap Variabel Aroma Mie Instan Teri | 65 |
| Tabel 5.3 Persentase Penerimaan dan Modus Kesukaan Panelis terhadap Variabel Warna Mie Instan Teri | 67 |
| Tabel 6.1 Perbandingan Kadar Protein Hasil Perhitungan Resep dan Analisis Laboratorium per Takaran Saji (70 g) Mie Instan Teri | 75 |
| Tabel 6.2 Perbandingan Kandungan Energi Hasil Perhitungan Resep dan Analisis Laboratorium per Takaran Saji (70 g) Mie Instan Teri..... | 79 |



DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Ikan Teri (<i>Stolephorus sp.</i>)..... | 7 |
| Gambar 3.1 Kerangka Konsep..... | 39 |
| Gambar 4.1 Alur Penelitian..... | 47 |
| Gambar 5.1 Nilai Rata-rata Daya Patah Mie Instan Teri..... | 58 |
| Gambar 5.2 Nilai Rata-rata Kadar Karbohidrat (per 100 g)..... | 59 |
| Gambar 5.3 Nilai Rata-rata Kadar Protein (per 100 g)..... | 60 |
| Gambar 5.4 Nilai Rata-rata Kadar Lemak (per 100 g)..... | 61 |
| Gambar 5.5 Nilai Rata-rata Kadar Air..... | 62 |
| Gambar 5.6 Penerimaan Panelis Terhadap Rasa..... | 64 |
| Gambar 5.7 Penerimaan Panelis Terhadap Aroma..... | 66 |
| Gambar 5.8 Penerimaan Panelis Terhadap Warna..... | 67 |
| Gambar 5.9 Gambar Mie Instan Teri pada Tiap Perlakuan..... | 69 |
| Gambar 5.10 Hasil Uji Mutu Fisik Mie Instan..... | 70 |
| Gambar 5.11 Hasil Uji Kandungan Zat Gizi Mie Instan..... | 71 |
| Gambar 5.12 Hasil Uji Mutu Organoleptik Mie Instan..... | 72 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1 Desain Penelitian..... | 92 |
| Lampiran 2 Penjelasan untuk Mengikuti Penelitian | 93 |
| Lampiran 3 Pernyataan Persetujuan Untuk Berpartisipasi dalam Penelitian | 94 |
| Lampiran 4 Lembar Analisa Uji Kesukaan Mie Instan Teri..... | 95 |
| Lampiran 5 Hasil Uji Statistik Daya Patah..... | 96 |
| Lampiran 6 Hasil Uji Statistik Karbohidrat | 98 |
| Lampiran 7 Hasil Uji Statistik Protein | 100 |
| Lampiran 8 Hasil Uji Statistik Lemak..... | 106 |
| Lampiran 9 Hasil Uji Statistik Kadar Air..... | 108 |
| Lampiran 10 Hasil Uji Statistik Mutu Organoleptik Rasa | 110 |
| Lampiran 11 Hasil Uji Statistik Mutu Organoleptik Aroma..... | 118 |
| Lampiran 12 Hasil Uji Statistik Mutu Organoleptik Warna | 121 |
| Lampiran 13 Perhitungan Kandungan Energi Mie Instan per Takaran Saji | 129 |
| Lampiran 14 Dokumentasi Kegiatan | 131 |
| Lampiran 15 Keterangan Kelaikan Etik..... | 132 |

