

**SKRIPSI**

**PENGARUH VARIASI CAMPURAN TEPUNG IKAN TERI  
NASI DAN TEPUNG KACANG HIJAU TERHADAP SIFAT  
FISIK, ORGANOLEPTIK DAN KADAR Fe PADA KUE  
KASTENGEL SEBAGAI MAKANAN ALTERNATIF  
TINGGI ZAT BESI**



**ANGGIA MAHARANI  
NIM. P07131323005**

**PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA  
JURUSAN GIZI  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN  
YOGYAKARTA  
TAHUN 2024**

**SKRIPSI**

**PENGARUH VARIASI CAMPURAN TEPUNG IKAN TERI  
NASI DAN TEPUNG KACANG HIJAU TERHADAP SIFAT  
FISIK, ORGANOLEPTIK DAN KADAR Fe PADA KUE  
KASTENGEL SEBAGAI MAKANAN ALTERNATIF  
TINGGI ZAT BESI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Gizi



**ANGGIA MAHARANI  
NIM. P07131323005**

**PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA  
JURUSAN GIZI  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN  
YOGYAKARTA  
TAHUN 2024**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**SKRIPSI**

**“Pengaruh Variasi Campuran Tepung Ikan Teri Nasi dan Tepung Kacang Hijau terhadap Sifat Fisik, Organoleptik dan Kadar Fe pada Kue Kastengel Sebagai Makanan Alternatif Tinggi Zat Besi”**

Disusun Oleh :

Anggia Maharani

NIM. P07131323005

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

..... 3 Juni 2024 .....

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Joko Susilo, S.KM., M.Kes  
NIP. 196412241988031002

Pembimbing Pendamping,



Esthy Rahman Asih, STP, M.Sc  
NIP. 198504152014022004

Yogyakarta, ... 3 Juni 2024 .....

Ketua Jurusan Gizi



Nur Hidayat, SKM, M.Kes W  
NIP. 196303241986031001

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**“Pengaruh Variasi Campuran Tepung Ikan Teri Nasi dan Tepung Kacang Hijau terhadap Sifat Fisik, Organoleptik dan Kadar Fe pada Kue Kastengel Sebagai Makanan Alternatif Tinggi Zat Besi”**

Disusun Oleh :

Anggia Maharani  
NIM. P07131323005

**SUSUNAN DOSEN PENGAMPU**


  
Ketua,  
Tjarono Sari, SKM, M.Kes  
NIP. 196102031985012001

(.....) 

Anggota,  
Joko Susilo, SKM, M.Kes  
NIP. 196412241988031002

(.....) 

Anggota,  
Esthy Rahman Asih, STP, M.Sc  
NIP. 198504152014022004

(.....) 

Yogyakarta, 7 Juni 2024.....

Ketua Jurusan Gizi




Nur Hidayat, SKM, M.Kes  
NIP. 196303241986031001

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk yang telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Anggia Maharani

NIM : P07131323005

Tanda Tangan : 

Tanggal : 17 Juli 2024

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

---

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anggia Maharani

NIM : P07131323005

Program Studi : RPL Sarjana

Jurusan : Gizi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-exklusif Royalti- Free Right) atas skripsi saya yang berjudul “Pengaruh Variasi Campuran Tepung Ikan Teri Nasi dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Sifat Fisik, Organoleptik dan Kadar Fe pada Kastengel Sebagai Makanan Alternatif Tinggi Zat Besi”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database) merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebaga pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta

Pada tanggal : 26 Mei 2024

Yang menyatakan,

  
(Anggia Maharani)

**THE EFFECT OF VARIATIONS IN THE MIXTURE OF ANCHOVIES  
FLOUR AND MUNG BEAN FLOUR ON PHYSICAL, ORGANOLEPTIC  
AND Fe LEVELS IN KASTENGEL CAKE AS AN ALTERNATIVE FOOD  
HIGH IN IRON**

Anggia Maharani<sup>1</sup>, Joko Susilo<sup>2</sup>, Esthy Rahman Asih<sup>3</sup>

Nutrition department Health Polytechnic of Yogyakarta,  
Jl. Tatabumi No. 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55293

Email : [anggiamaharani.ch@gmail.com](mailto:anggiamaharani.ch@gmail.com)

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** The prevalence of anemia in Indonesia based on data (Risksdas, 2018), which reached 48.9%. One alternative in meeting iron needs can be by eating food sources that contain iron which can be found in anchovies and green beans. To enrich the iron content in kastengel cake, then in an effort to prevent anemia in adolescent girls, the author added anchovies flour and mung bean flour.

**Tujuan:** Knowing the effect of variations in the mixture of anchovy rice meal and mung bean flour on physical, organoleptic and fe levels in kastengel cake as an alternative food high in iron

**Metode:** This type of research is a purely experimental study using Simple Randomized Design (RAS) with three treatments, three repetitions and two experimental units. Physical properties test data were analyzed in an objective and subjective way, fe level test was analyzed in a descriptive way, while organoleptic properties test was analyzed using K-Independent samples test (Kruskall-wallis) and 2-Independent samples test (Mann Whitney).

**Hasil:** from the levels of Fe kastengel. The more mixture of green bean flour, the higher the Fe content in chestnut. The highest Fe content was found in chestnut treatment D (5% anchovies flour: 15% mung bean flour: 80% wheat flour) with an average of 7,995 mg / 100 grams of kastengel.

**Kesimpulan:** There is an influence of variations in the mixture of anchovies and mung bean flour on physical, organoleptic and Fe levels in kastengel cake.

**Kata Kunci:** Kastengel, Anchovies Flour, Mung Bean Flour, Physical Properties, Organoleptic dan Fe Content.

**PENGARUH VARIASI CAMPURAN TEPUNG IKAN TERI NASI DAN  
TEPUNG KACANG HIJAU TERHADAP SIFAT FISIK, ORGANOLEPTIK  
DAN KADAR Fe PADA KUE KASTENGEL SEBAGAI MAKANAN  
ALTERNATIF TINGGI ZAT BESI**

Anggia Maharani<sup>1</sup>, Joko Susilo<sup>2</sup>, Esthy Rahman Asih<sup>3</sup>

Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta,  
Jl. Tatabumi No. 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55293  
Email : [anggiamaharani.ch@gmail.com](mailto:anggiamaharani.ch@gmail.com)

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Prevalensi anemia di Indonesia berdasarkan data (Riskesdas, 2018), yaitu mencapai 48,9%. Salah satu alternatif dalam memenuhi kebutuhan zat besi dapat dengan mengonsumsi sumber makanan yang mengandung zat besi yang dapat ditemukan dalam ikan teri nasi dan kacang hijau. Untuk memperkaya kandungan zat besi pada kue kastengel, maka dalam upaya mencegah anemia pada remaja putri, penulis melakukan penambahan tepung ikan teri nasi dan tepung kacang hijau.

**Tujuan:** Mengetahui pengaruh variasi campuran tepung ikan teri nasi dan tepung kacang hijau terhadap sifat fisik, organoleptic dan kadar fe pada kue kastengel sebagai makanan alternatif tinggi zat besi

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen murni menggunakan Rancangan Acak Sederhana (RAS) dengan tiga perlakuan, tiga kali pengulangan dan dua unit percobaan. Data uji sifat fisik dianalisis dengan cara obyektif dan subyektif, uji kadar fe dianalisis dengan cara deskriptif, sedangkan uji sifat organoleptic dianalisis dengan menggunakan uji K-Independent samples (Kruskall-wallis) dan uji 2-Independent samples (Mann Whitney).

**Hasil:** Ditinjau dari kadar Fe kastengel. Semakin banyak campuran tepung kacang hijau maka kadar Fe pada kastengel akan semakin tinggi. Kadar Fe tertinggi terdapat pada kastengel perlakuan D (5% tepung ikan teri nasi : 15% tepung kacang hijau : 80% tepung terigu) dengan rata-rata 7,995 mg/100 gram kastengel.

**Kesimpulan:** Terdapat pengaruh variasi campuran tepung ikan teri nasi dan tepung kacang hijau terhadap sifat fisik, organoleptik dan kadar fe pada kue kastengel

**Kata Kunci:** Kastengel, Tepung Ikan Teri Nasi, Tepung Kacang Hijau, Sifat Fisik,, Organoleptik dan Kadar Fe



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkah rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi disusun sebagai syarat kelulusan di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta Jurusan Gizi dapat diselesaikan tepat waktu. Dalam penyusunan Skripsi ini penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Iswanto, S.Pd, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
2. Bapak Nur Hidayat, SKM, M.Kes selaku ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
3. Bapak Waluyo, STP, M.Kes selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi Poltekkes Yogyakarta.
4. Bapak Joko Susilo, SKM, M.Kes selaku pembimbing utama yang telah memberikan arahan, saran, bimbingan dan bantuan sehingga pembuatan Skripsi dapat terlaksana dengan baik.
5. Ibu Esthy Rahman Asih, STP, M.Sc selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan arahan, saran, bimbingan dan bantuan sehingga pembuatan Skripsi dapat terlaksana dengan baik.
6. Ayah, ibu dan keluargaku tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan serta motivasi dalam penyusunan Skripsi ini.
7. Sahabat-sahabat seperjuangan RPL Str Gizi dan Dietetika tahun 2023 yang telah berjuang bersama dan semua pihak yang memberikan semangat dan inspirasi dalam penyusunan Skripsi ini.

Yogyakarta, 15 Mei 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan .....	4
D. Manfaat penelitian.....	5
E. Ruang lingkup .....	7
F. Keaslian Penelitian.....	8
G. Produk yang Dihasilkan .....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
A. Telaah Pustaka .....	11
B. Landasan Teori.....	32
C. Kerangka Konsep .....	33
D. Hipotesis Penelitian.....	34
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
A. Jenis Penelitian dan Rancangan Percobaan.....	35
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	36
C. Variabel Penelitian.....	37
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	37
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data .....	40
F. Alat Ukur / Instrumen dan Bahan Penelitian .....	41
G. Prosedur Penelitian.....	49
H. Manajemen Data .....	51

I. Etika Penelitian .....	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	54
A. Hasil .....	54
B. Pembahasan.....	78
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	95
A. Kesimpulan .....	95
B. Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA .....	97
LAMPIRAN.....	99

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Keaslian Penelitian.....	9
Tabel 2.	Produk Penelitian .....	10
Tabel 3.	Komposisi Zat Gizi dalam 100-gram Ikan Teri Nasi.....	13
Tabel 4.	Komposisi Zat Gizi dalam 100-gram Kacang Hijau.....	14
Tabel 5.	Angka Kecukupan Zat Besi Sesuai Kelompok Umur.....	31
Tabel 6.	Instrumen dalam Pembuatan Kastengel .....	43
Tabel 7.	Modifikasi Resep Kastengel.....	44
Tabel 8.	Bahan dalam Pembuatan Kastengel.....	47
Tabel 9.	Instrumen dalam Penelitian .....	48
Tabel 10.	Komposisi Bahan untuk Perlakuan dalam Penelitian dengan Modifikasi .....	49
Tabel 11.	Hasil Pengamatan Sifat Fisik Kastengel .....	58
Tabel 12.	Tekstur Kue Kastengel Secara Objektif.....	61
Tabel 13.	Mean Rank Uji Organoleptik Kastengel Pengulangan I.....	62
Tabel 14.	Mean Rank Uji Organoleptik Kastengel Pengulangan II.....	63
Tabel 15.	Mean Rank Uji Organoleptik Kastengel Pengulangan III .....	64
Tabel 16.	Hasil Uji Kadar Fe pada Kastengel .....	77

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Produk Kastengel .....	10
Gambar 2. Kerangka Konsep .....	33
Gambar 3. Rancangan Percobaan Penelitian .....	36
Gambar 4. Prosedur Pembuatan Tepung Kacang Hijau.....	49
Gambar 5. Proses Penepungan Ikan Teri Nasi.....	50
Gambar 6. Produk Kastengel .....	57
Gambar 7. Tingkat Kesukaan Terhadap Warna pada Pengulangan I .....	65
Gambar 8. Tingkat Kesukaan Terhadap Warna pada Pengulangan II.....	65
Gambar 9. Tingkat Kesukaan Terhadap Warna pada Pengulangan III.....	66
Gambar 10. Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma pada Pengulangan I.....	67
Gambar 11. Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma pada Pengulangan II.....	68
Gambar 12. Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma pada Pengulangan III .....	68
Gambar 13. Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa pada Pengulangan I .....	69
Gambar 14. Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa pada Pengulangan II.....	70
Gambar 15. Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa pada Pengulangan III.....	71
Gambar 16. Tingkat Kesukaan Terhadap Tekstur pada Pengulangan I.....	72
Gambar 17. Tingkat Kesukaan Terhadap Tekstur pada Pengulangan II .....	72
Gambar 18. Tingkat Kesukaan Terhadap Tekstur pada Pengulangan III .....	73
Gambar 19. Analisis Spiderweb Pengulangan I.....	74
Gambar 20. Analisis Spiderweb Pengulangan II .....	75
Gambar 21. Analisis Spiderweb Pengulangan III .....	76

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Naskah PSP .....	99
Lampiran 2. Form Informed Consent.....	100
Lampiran 3. Form Uji Sifat Fisik.....	101
Lampiran 4. Form Uji Sifat Organoleptik.....	102
Lampiran 5. Rencana Anggaran Biaya .....	103
Lampiran 6. Proses Pembuatan Kastengel .....	105
Lampiran 7. Bahan yang Digunakan dalam Membuat Kastengel.....	106
Lampiran 8. Rekapan Olahan Data Hedonik Pengulangan I .....	107
Lampiran 9. Rekapan Olahan Data Hedonik Pengulangan II.....	108
Lampiran 10. Rekapan Olahan Data Hedonik Pengulangan III.....	109
Lampiran 11. Output Hasil Kruskal Wallis dan Man Whitney Pengulangan I	110
Lampiran 12. Output Hasil Kruskal Wallis dan Man Whitney Pengulangan II	118
Lampiran 13. Output Hasil Kruskal Wallis dan Man Whitney Pengulangan III	125
Lampiran 14. Rekap Hasil Sifat Fisik .....	133
Lampiran 15. Surat EC.....	135
Lampiran 16. Daftar Hadir Pengulangan I.....	136
Lampiran 17. Daftar Hadir Pengulangan II.....	137
Lampiran 18. Daftar Hadir Pengulangan III .....	138
Lampiran 19. Hasil Uji Fe pada Kastengel .....	139
Lampiran 20. Kadar air Tepung Ikan Teri Nasi dan Tepung Kacang Hijau....	141
Lampiran 21. Hasil Uji Tekstur Kastengel .....	142
Lampiran 22. Hasil Produk Kastengel .....	144