

**SIFAT FISIKOKIMIA DAN SENSORI MI SUBSTITUSI
TEPUNG AMPAS TAHU DAN TEPUNG TEMPE GEMBUS
DENGAN PENAMBAHAN ENZIM TRANSGLUTAMINASE**

TUGAS AKHIR



RARA KENNING AMITA RIMUMPUNI

1222916006

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2024**

**SIFAT FISIKOKIMIA DAN SENSORI MI SUBSTITUSI
TEPUNG AMPAS TAHU DAN TEPUNG TEMPE GEMBUS
DENGAN PENAMBAHAN ENZIM TRANSGLUTAMINASE**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknologi Pangan**



RARA KENNING AMITA RIMUMPUNI

1222916006


**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2024**

HALAMAN PERNYATAAN ORISIONALITAS

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

Nama : Rara Kenning Amita Rimumpuni

NIM : 1202926006

Tanda Tangan : 

Tanggal : 14 Maret 2024


HALAMAN PENGESAHAN


Tugas Akhir ini diajukan oleh:


Nama : Rara Kenning Amita Rimumpuni
NIM : 1222916006
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Sifat Fisikokimia dan Sensori Mi Substitusi
Tepung Ampas Tahu dan Tepung Tempe Gembus
dengan Penambahan Enzim Transglutaminase

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Kurnia Ramadhan, Ph.D ()

Pembimbing II : Prof. Ardiansyah, Ph.D ()

Penguji : Nurul Asiah, M.T. ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 14 Maret 2024

KATA PENGANTAR

Syukur *Alhamdulillah* penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “**Sifat Fisikokimia dan Sensori Mi Substitusi Tepung Ampas Tahu dan Tepung Tempe Gembus dengan Penambahan Enzim Transglutaminase**”. Penulisan proposal ini dilakukan dalam rangka memenuhi syarat untuk menyelesaikan tugas akhir pada Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Ilmu computer, Universitas Bakrie. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Kurnia Ramadhan, Ph.D., selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan waktu, ilmu, tenaga, bimbingan, serta dukungan kepada penulis selama masa penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Bapak Prof. Ardiansyah, Ph.D., selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan waktu, ilmu, tenaga, bimbingan, serta dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
3. Ibu Nurul Asiah, M.T., selaku dosen penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga, arahan serta masukan selama penyusunan skripsi.
4. Seluruh Dosen Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Kelas Karyawan Universitas Bakrie yang telah memberikan ilmu, bimbingan, motivasi dan dukungan bagi penulis selama menjalani kegiatan perkuliahan.
5. Bapak Suprpto, Ibu Sri Suryaningsih, Andini M. Kenning, Amira Kenning, Mbah Suwono, Mbah Wuryantari yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penulis.
6. Iqmalia Shafira Lail, Nasma Sa'dah yang telah membantu, menemani penulis dalam menyelesaikan penelitian.
7. Dita Aprilia, Nurlia Febrianty, Ratna Permatasari yang telah memberikan dukungan bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian.
8. Teman-teman Kelas Karyawan 2021 dan 2022 yang telah bersedia untuk mendengarkan dan memberikan saran selama kuliah.

9. Diri saya sendiri, Rara Kenning Amita Rimumpuni yang kooperatif dalam mengerjakan skripsi ini.

Semua bantuan dan dukungan yang telah diberikan oleh semua pihak tersebut sangat berarti dan membantu dalam menyelesaikan proposal ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta berkontribusi dalam bidang ilmu pengetahuan yang relevan.

Jakarta, Maret 2024



Rara Kenning Amita Rimumpuni

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rara Kenning Amita Rimumpuni

NIM : 1222916006

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer

Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu dan pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (**Non-executive Royalty-Free Right**) atas sebagian karya ilmiah Saya yang berjudul:

Sifat Fisikokimia dan Sensori Mi Substitusi Tepung Ampas Tahu dan Tepung Tempe Gembus dengan Penambahan Enzim Transglutaminase

Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola, dalam bentuk data (database), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Tanggal : 14 Maret 2024

Yang menyatakan,



(Rara Kenning Amita Rimumpuni)

Sifat Fisikokimia dan Sensori Mi Substitusi Tepung Ampas Tahu dan Tepung Tempe Gembus dengan Penambahan Enzim Transglutaminase

Rara Kenning Amita Rimumpuni

ABSTRAK

Ampas tahu merupakan hasil samping dari proses pembuatan tahu. Tempe gembus merupakan produk fermentasi dari ampas tahu. Ampas tahu memiliki kandungan serat tidak larut yang tinggi sedangkan tempe gembus memiliki kandungan serat larut yang tinggi. Penambahan enzim transglutaminasi digunakan untuk memperkuat struktur mi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisikokimia dan sensori hedonik pada mi yang disubstitusi oleh tepung ampas tahu dan tepung tempe gembus dengan penambahan enzim transglutaminase. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan dua faktorial. Faktor yang digunakan meliputi jenis tepung yang terdiri dari tepung ampas tahu dan tepung tempe gembus dengan variasi lolos 80 mesh penyaringan tepung dan faktor enzim transglutaminase terdiri dari 2 perlakuan yaitu tanpa penambahan enzim dan penambahan enzim. Analisis data pada penelitian menggunakan ANOVA dengan Uji Lanjut Duncan dengan selang kepercayaan 95% menggunakan SPSS. Penambahan tepung ampas tahu dan tepung tempe gembus menurunkan nilai kecerahan, kadar protein serta kadar lemak, namun meningkatkan kadar serat pangan. Penambahan enzim transglutaminase pada mi secara umum dapat meningkatkan nilai kekuatan tarik dan warna. Hasil pengujian hedonik menunjukkan bahwa panelis agak suka sampel mi dengan tepung tempe gembus. Perlakuan paling optimal diperoleh pada mi tepung tempe gembus dengan nilai kecerahan 53,85; kekuatan tarik 17,05; kadar air 3,68%; kadar abu 2,42%; kadar protein 10,72%; kadar lemak 12,65%; dan kadar serat pangan 9,94%. Mi tepung tempe gembus secara keseluruhan sudah sesuai dengan standar acuan dan dari segi sensori dapat diterima oleh panelis.

Kata kunci: ampas tahu, enzim transglutaminase, pengujian fisikokimia, sensori hedonik, tempe gembus.

Physicochemical and Sensory Properties of Noodles Substituted with Tofu Dregs Flour and Gembus Tempeh Flour with the Addition of Transglutaminase Enzyme

Rara Kenning Amita Rimumpuni

ABSTRACT

Tofu pulp is a by-product of the tofu making process. Tempe gembus is a fermented product of tofu pulp. Tofu pulp has a high insoluble fiber content while tempe gembus has a high soluble fiber content. The addition of transglutamination enzyme is used to strengthen the noodle structure. This study aims to determine the physicochemical and hedonic sensory characteristics of noodles substituted by tofu pulp flour and tempe gembus flour with the addition of transglutaminase enzyme. The research design used was a Randomized Group Design with two factorials. The factors used include the type of flour consisting of tofu pulp flour and tempe gembus flour with a variation of 80 mesh flour screening and transglutaminase enzyme factor consisting of 2 treatments, namely without the addition of enzymes and the addition of enzymes. Data analysis in the study used ANOVA with Duncan's Further Test with 95% confidence interval using SPSS. The addition of tofu pulp flour and tempe gembus flour decreased the brightness value, protein content and fat content, but increased the dietary fiber content. The addition of transglutaminase enzyme to the noodles generally increased the tensile strength and color values. Hedonic testing results showed that panelists somewhat liked the noodle samples with tempe gembus flour. The most optimal treatment was obtained from tempe gembus flour noodles with a brightness value of 53.85; tensile strength of 17.05; moisture content of 3.68%; ash content of 2.42%; protein content of 10.72%; fat content of 12.65%; and dietary fiber content of 9.94%. The tempe gembus flour noodles as a whole are in accordance with the reference standards and in terms of sensory acceptability by panelists.

Key words: *hedonic sensory, noodles, okara, physicochemical testing, tempe gembus, transglutaminase enzyme.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISIONALITAS ii

HALAMAN PENGESAHAN iii

KATA PENGANTAR..... iv

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI..... vi

ABSTRAK..... vii

ABSTRACT..... viii

DAFTAR ISI..... ix

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR..... xi

DAFTAR LAMPIRAN..... xi

BAB I PENDAHULUAN..... 1

 1.1 Latar Belakang 1

 1.2 Rumusan Masalah 3

 1.3 Tujuan Penelitian 3

BAB II METODOLOGI PENELITIAN 4

 2.1 Waktu dan Tempat Penelitian 4

 2.2 Alat dan Bahan..... 4

 2.3 Prosedur Penelitian..... 5

 2.3.1 Tahapan Penelitian 5

 2.3.2 Rancangan Percobaan 5

 2.3.3 Persiapan Sampel Tepung Ampas Tahu dan Tempe Gembus 6

 2.3.4 Persiapan Sampel Mi..... 7

 2.3.5 Analisis Warna 9

 2.3.6 Kekuatan Tarik 10

 2.3.7 Kadar Air..... 10

 2.3.8 Kadar Abu 11

 2.3.9 Kadar Protein..... 11

 2.3.10 Kadar Lemak 12

 2.3.11 Kadar Serat Pangan 13

 2.3.12 Pengujian Hedonik 14

2.3.13 Pengolahan Data.....	15
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
3.1 Warna Mi Instan.....	16
3.2 Kekuatan Tarik Mi Instan	18
3.3 Kadar Air Mi Instan.....	20
3.4 Kadar Abu Mi Instan.....	22
3.5 Kadar Protein Mi Instan.....	24
3.6 Kadar Lemak Mi Instan.....	26
3.7 Kadar Serat Pangan Mi Instan	29
3.8 Kesukaan Panelis	30
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formulasi mi instan dengan perbedaan tepung..... 6
 Tabel 2. Hasil analisis warna pada mi16
 Tabel 3. Hasil analisis pengujian hedonik pada sampel mi.....31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Persiapan sampel tepung 7
 Gambar 2. Persiapan sampel mi 9
 Gambar 3. Hasil kekuatan tarik pada mi18
 Gambar 4. Hasil analisis kadar air pada mi20
 Gambar 5. Hasil analisis kadar abu pada mi22
 Gambar 6. Hasil analisis kadar prote in pada mi.....24
 Gambar 7. Hasil analisis kadar lemak pada mi27
 Gambar 8. Hasil analisis kadar serat pangan pada mi29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data hasil warna mi instan39
 Lampiran 2. Data hasil kekuatan tarik mi instan41
 Lampiran 3. Data hasil analisis kadar air mi instan.....42
 Lampiran 4. Data hasil analisis kadar abu mi instan43
 Lampiran 5. Data hasil analisis kadar prote in mi instan44
 Lampiran 6. Data hasil analisis kadar lemak mi instan45
 Lampiran 7. Data hasil analisis kadar serat pangan mi instan46
 Lampiran 8. Data hasil uji hedonik mi instan47
 Lampiran 9. Lembar persetujuan mengikuti pengujian50
 Lampiran 10. Kuesioner uji hedonik pada mi51
 Lampiran 11. Dokumentasi proses pembuatan tepung ampas tahu52
 Lampiran 12. Dokumentasi proses pembuatan tepung tempe gembus53
 Lampiran 13. Dokumentasi tepung terigu, ampas tahu dan tempe gembus54
 Lampiran 14. Dokumentasi proses pembuatan mi55
 Lampiran 15. Dokumentasi pengujian sensori55