

**PROFIL SENSORI PRODUK TEMPE GEMBUS DENGAN  
PENAMBAHAN KACANG HIJAU MENGGUNAKAN  
METODE CATA (*Check-All-That-Apply*)**

**TUGAS AKHIR**



**NAFILAH ISNAINI  
1202926013**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
2022**

**PROFIL SENSORI PRODUK TEMPE GEMBUS DENGAN  
PENAMBAHAN KACANG HIJAU MENGGUNAKAN  
METODE CATA (*Check-All-That-Apply*)**

**TUGAS AKHIR**

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



**NAFILAH ISNAINI  
1202926013**


**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
2022**

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

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

**Nama : Nafilah Isnaini**

**NIM : 1202926013**

**Tanda Tangan : **

**Tanggal :**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Nafilah Isnaini

NIM : 1202926013

Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan

Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer

Judul Skripsi : Profil Sensori Produk Tempe Gembus dengan Penambahan Kacang Hijau Menggunakan Metode CATA (*Check-All-That-Apply*)

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

## DEWAN PENGUJI

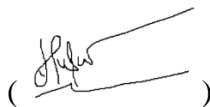
Pembimbing I : Ardiansyah, Ph.D

()

Pembimbing II : Kurnia Ramadhan, Ph.D

()

Penguji : Laras Cempaka, S.Si, M.T

()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 11 November 2022

## UNGKAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan petunjuk-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Profil Sensori Produk Tempe Gembus dengan Penambahan Kacang Hijau Menggunakan Metode CATA (Check-All-That-Apply)**”. Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Teknologi Pangan, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie. Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini melibatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

- 1) Bapak Ardiansyah, Ph.D sebagai dosen pembimbing utama yang telah memberikan waktu, bimbingan, arahan, saran serta motivasi kepada penulis selama masa penelitian dan penyusunan Tugas Akhir.
- 2) Bapak Kurnia Ramadhan, Ph.D sebagai dosen pembimbing kedua yang senantiasa memberikan waktu, bimbingan, dukungan, dan masukan kepada penulis selama masa penelitian dan penyusunan Tugas Akhir.
- 3) Ibu Laras Cempaka, S.Si, M.T sebagai dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan terhadap penelitian penulis.
- 4) Ibu Nurul Asiah, S.T, M.T yang telah membantu dan memberi pengarahan terhadap penulis pada proses persiapan produk dan proses pengujian sensori.
- 5) Seluruh dosen Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan masukan selama proses perkuliahan.
- 6) Orang tua penulis yaitu Ayahanda Suharto dan Ibunda Jumiarni serta Kakak Rahmatul Azizah dan Adik Abdul Hafizh yang telah memberikan bantuan berupa dukungan material, motivasi dan doa kepada penulis.
- 7) Sahabat penulis Dita Indrayanti Dewi dan Nusaibah yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan dan motivasi kepada penulis selama perkuliahan serta dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
- 8) Seluruh panelis yang telah meluangkan waktu dan berkontribusi pada penelitian ini.
- 9) Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan pada penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya, serta menjadi acuan dalam penelitian selanjutnya. Semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu.

Jakarta, Oktober 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nafilah Isnaini'. The signature is stylized with a large 'N' and a cursive 'Isnaini'.

Nafilah Isnaini

## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Nafilah Isnaini  
NIM : 1202926013  
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Profil Sensori Produk Tempe Gembus dengan Penambahan Kacang Hijau Menggunakan Metode CATA (*Check-All-That-Apply*)

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan 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

Pada tanggal :

Yang Menyatakan



( Nafilah Isnaini )

# PROFIL SENSORI PRODUK TEMPE GEMBUS DENGAN PENAMBAHAN KACANG HIJAU MENGGUNAKAN METODE CATA (*Check-All-That-Apply*)

Nafilah Isnaini

---

## ABSTRAK

Tempe gembus merupakan produk yang terbuat dari ampas tahu dan difermentasi dengan kapang *Rhizopus sp.* Tempe gembus memiliki kandungan zat gizi yang cukup rendah, sehingga dapat dilakukan modifikasi produk untuk meningkatkan kandungan zat gizinya. Modifikasi yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan menambahkan kacang hijau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil sensori pada produk tempe gembus dengan penambahan kacang hijau dengan berbagai formulasi. Selain itu juga dilakukan analisis kadar air dan protein terlarut. Sampel yang diujikan terdiri dari sampel dengan penambahan kacang hijau utuh dan kacang hijau giling dengan ratio masing-masing 9:1 dan 6:4. Metode pengujian sensori yang digunakan yaitu *Check-All-That-Apply* (CATA). Berdasarkan hasil pengujian menggunakan XLSTAT, sampel dengan penambahan 40% kacang hijau dominan memiliki atribut *yeast aroma, sweet taste, beany aroma, compact* dan *golden-brown color*. Sedangkan sampel dengan penambahan 10% kacang hijau memiliki atribut *saltiness taste, specific tempe aroma, compact* dan *pleasant aroma*. Kenaikan kadar air setelah fermentasi, pada sampel dengan penambahan kacang hijau utuh dengan ratio (9:1) dan (6:4) yaitu 3,53% dan 6,54%; sedangkan pada sampel dengan penambahan kacang hijau giling dengan ratio (9:1) dan (6:4) yaitu 4,58%; dan 6,51%. Kandungan protein terlarut pada sampel dengan penambahan kacang hijau utuh dengan ratio (9:1) dan (6:4) yaitu 26,52 dan 26,40 mg protein/g sampel, sedangkan sampel dengan penambahan kacang hijau giling dengan ratio (9:1) dan (6:4) yaitu 34,28 dan 50,44 mg protein/g sampel. Kesimpulannya, sampel dengan penambahan 10% kacang hijau utuh merupakan sampel yang paling mendekati produk ideal. Proses fermentasi dapat meningkatkan kadar air pada sampel dan penambahan kacang hijau dapat meningkatkan kadar protein terlarut pada sampel.

**Kata kunci:** *Check All That Apply* (CATA), kacang hijau, profil sensori, tempe gembus.



# ***SENSORY PROFILE OF OKARA TEMPEH WITH THE ADDITION OF MUNGBEAN USING THE CATA (Check-All-That-Apply) METHOD***

Nafilah Isnaini

---

## **ABSTRACT**

*Okara tempe is a product that made from okara and fermented by Rhizopus sp. Tempe gembus has a low nutritional content, it needs product modification to increase its nutrition. In this research, the modification is by adding some of mung bean to the product. This study counducted to determine the sensory profil of Tempe gembus with the addition of mung bean in several formula. In addition, moisture content and protein analysis was also carried out. The samples used two types of mung bean, the whole mung bean and the grinded one, with ratio of 9:1 and 6:4 each. The sensory analysis use Check-All-That-Apply (CATA) method. By using XLSTAT Software, the result showed samples with 40% mungbeans dominantly have the attributes of yeast aroma, sweet taste, beany aroma, compact and golden-brown color. While samples with 10% mungbeans have attributes of saltiness taste, specific tempe aroma, compact and pleasant aroma. The fermentation process affects the increase of the moisture content in the product, the increased in samples with the addition of whole mung beans ratio (9:1) and (6:4) are 3,53% and 6,54%, while samples with the addition of grinded mung beans ratio (9:1) and (6:4) are 4,58% and 6,51%. The soluble protein content in samples with the addition of whole mung beans ratio (9:1) and (6:4) that is are 26,52 and 26,40 mg protein/g sample, while sample with the addition of grinded mung beans ratio (9:1) and (6:4) are 34,28 and 50,44 mg protein/g sample. In summary, sample with 10% whole mung bean is the closest sample to the ideal product. The fermentation process increase the moisture content in the sample and the addition of mung beans can increase the soluble protein content in the sample.*

**Key word:** Check All That Apply (CATA), mung bean, okara tempe, sensory profile

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
UNGKAPAN TERIMA KASIH .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan .....	2
<b>BAB II METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>3</b>
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	3
2.2 Tahapan Penelitian.....	3
2.3 Pelaksanaan Penelitian.....	4
2.3.1 Alat penelitian .....	4
2.3.2 Bahan Penelitian.....	5
2.3.3 Pembuatan Produk Tempe Gembus Kacang Hijau .....	5
2.3.4 Penyajian Sampel kepada Panelis.....	9
2.3.5 Panelis dan Analisis Sensori.....	9
2.3.6 Pengumpulan Data.....	10
2.3.7 Metode Pengolahan Data.....	12
2.4 Analisis Protein dan Kadar Air .....	12
2.4.1 Analisis Kadar Air (AOAC, 2005).....	12
2.4.2 Analisis Protein Terlarut (AOAC, 1995).....	13

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
3.1 Fermentasi dan Penampakan Sampel Tempe Gembus .....	15
3.2 Hasil Uji Sensori Tempe Gembus dengan Penambahan Kacang Hijau .....	16
3.2.1 Panelis dan Atribut .....	16
3.2.2 <i>Cochran's Q Test</i> .....	19
3.2.3 <i>Multiple Pairwise Comparisons Menggunakan Critical Difference (Sheskin)</i> ...	20
3.2.4 <i>Correspondence Analysis</i> .....	21
3.2.5 <i>Principal Coordinate Analysis</i> .....	23
3.2.6 <i>Penalty Analysis</i> .....	24
3.2.7 Hubungan Sampel dengan Produk Ideal .....	25
3.3 Profil Sensori Tempe Gembus dengan Penambahan Kacang Hijau .....	28
3.3.1 Warna.....	28
3.3.2 Tekstur .....	29
3.3.3 Aroma .....	30
3.3.4 Rasa .....	32
3.4 Analisis Kadar Air .....	34
3.5 Analisis Protein Terlarut .....	36
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
4.1 Kesimpulan .....	38
4.2 Saran .....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN .....	43

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Diagram Alir Tahapan Penelitian .....	4
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Tempe Gembus Kacang Hijau Utuh.....	7
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Tempe Gembus Kacang Hijau Giling .....	8
Gambar 4. Empat Sampel Penelitian .....	16
Gambar 5. Frekuensi Cek Masing-masing Panelis terhadap Atribut .....	18
Gambar 6. <i>Symmetric Plot</i> Profil Sensori Tempe Gembus dengan Penambahan Kacang Hijau	22
Gambar 7. Hubungan Atribut Sensori dengan Kesukaan.....	23
Gambar 8. Perbandingan Sampel 159 dengan Produk Ideal .....	26
Gambar 9. Perbandingan Sampel 284 dengan Produk Ideal .....	26
Gambar 10. Perbandingan Sampel 637 dengan Produk Ideal .....	27
Gambar 11. Perbandingan Sampel 637 dengan Produk Ideal .....	27

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Formulasi Tempe Gembus dengan Penambahan Kacang Hijau .....	3
Tabel 2. Komposisi Pembuatan Tempe Gembus Kacang Hijau .....	5
Tabel 3. Kode Sampel .....	9
Tabel 4. Deskripsi Atribut Sensori pada Tempe.....	11
Tabel 5. <i>Cochran's Q Test</i> Atribut Tempe Gembus dengan Penambahan Kacang Hijau .....	19
Tabel 6. <i>Multiple Pairwise Comparisons</i> Menggunakan <i>Critical Difference (Sheskin)</i> .....	21
Tabel 7. Kategori Atribut Berdasarkan <i>Penalty Analysis</i> .....	25
Tabel 8. Atribut Warna Sampel.....	28
Tabel 9. Atribut Tekstur Sampel .....	29
Tabel 10. Atribut Aroma Sampel .....	31
Tabel 11. Atribut Rasa Sampel.....	33
Tabel 12. Hasil Pengukuran Kadar Air Sampel .....	35
Tabel 13. Hasil Analisis Protein Terlarut .....	36

**LAMPIRAN**

Lampiran 1. Tahapan Pembuatan Tempe yang Telah Dimodifikasi (Rahayu <i>et al.</i> , 2015) .....	43
Lampiran 2. Perhitungan Pengenceran Larutan Protein Standar.....	44
Lampiran 3. Form Seleksi Panelis.....	45
Lampiran 4. Lembar Persetujuan Mengikuti Penelitian.....	46
Lampiran 5. Form Uji Sensori CATA.....	47
Lampiran 6. Uji Hedonik.....	50
Lampiran 7. Tabel <i>Principal Coordinate Analysis</i> .....	51
Lampiran 8. Hasil Perhitungan Kadar Protein Terlarut.....	52
Lampiran 9. Proses Pengujian Sensori .....	56
Lampiran 10. Dokumentasi Foto Produk .....	57
Lampiran 11. Data Hasil Pengujian Sensori dengan metode <i>Check All That Apply</i> (CATA) ..	59