

**Profil Sensori dan Kandungan Protein *Snack Bar* dari Kacang Merah
(*Phaseolus Vulgaris L.*), Biji Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*), dan Tempe**

Tugas Akhir



Azzah Khairunisa

NIM: 1212006005

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Bakrie

Jakarta

2025

**Profil Sensori dan Kandungan Protein *Snack Bar* dari Kacang Merah
(*Phaseolus Vulgaris L.*), Biji Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*), dan Tempe**

Tugas Akhir

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



Azzah Khairunisa

NIM: 1212006005

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Bakrie

Jakarta

2025

Halaman Pernyataan Orisinalitas

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

Nama : Azzah Khairunisa

NIM 1212006005

Tanda Tangan : 

Tanggal : 2 September 2025

Halaman Pengesahan

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Azzah Khairunisa
NIM : 1212006005
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Profil Sensori dan Kandungan Protein *Snack Bar* dari Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*), Biji Labu Kuning (*Curcubita Moschata*), dan Tempe.

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

Dewan Penguji

Pembimbing I : Prof. Ardiansyah, Ph.D.

()

Pembimbing II : Nurul Asiah, ST., M.T.

()

Penguji I : Dr. agr. Wahyudi David, S.TP. M.Sc. (

)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 2 September 2025

Ucapan Terima Kasih

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Profil Sensori dan Kandungan Protein *Snack Bar* dari Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*), Biji Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*), dan Tempe”**. Tugas Akhir ini ditulis oleh penulis untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Teknologi Pangan dalam Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie. Penulis menyadari jika penyusunan tugas akhir ini melibatkan berbagai pihak, baik dari masa perkuliahan hingga mencapai proses penyusunan Tugas Akhir. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Prof Ardiansyah, Ph.D, selaku dosen pembimbing satu yang telah memberikan waktu, bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis selama masa penelitian dan penyusunan Tugas Akhir
2. Ibu Nurul Asiah, S.T, M.T selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan waktu, masukan, dan bimbingan kepada penulis selama masa penelitian dan penyusunan Tugas Akhir.
3. Dr. agr. Wahyudi David, S.TP. M.Sc selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
4. Ibu Rizki Maryam Astuti, S.Si., M.Si yang telah membantu dan memberi arahan kepada penulis terkait proses pengujian proksimat (protein).
5. Orangtua dan kelima kakak penulis yang telah memberikan bantuan berupa dukungan material, motivasi, kasih sayang, dan doa untuk penulis.
6. Teman-teman Studi Independen Bersertifikat PT. Agritama Sinergi Inovasi yang telah memberikan referensi kepada penulis untuk mengangkat topik ini sebagai bagian dari penelitian dan penyusunan Tugas Akhir penulis, serta teruntuk Ridho Darmawan selaku teman dekat penulis di SIB, AGAVI. Penulis ingin mengucapkan terimakasih atas dukungan moral yang telah diberikan kepada penulis selama proses perkuliahan hingga proses penyusunan Tugas Akhir.

7. Teman-teman ITP'21 terutama Imelda Rachel, Ais, dan Phira yang telah banyak memberikan bantuan, dan dukungan kepada penulis selama proses perkuliahan hingga penyusunan Tugas Akhir.
8. Teman-teman Senat Mahasiswa 2024/2025, terutama komisi IV yang telah memberi dukungan moral kepada penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir (1 periode).
9. Sahabat penulis, yaitu Anggi Anggriyani, Nabila Resia Isnaini, Jumawati dan Siti Halimatu Syadiyah yang telah memberikan dukungan moral, dan motivasi kepada penulis selama proses perkuliahan hingga penyusunan Tugas Akhir.
10. Seluruh panelis yang telah meluangkan waktu dan berkontribusi pada penelitian ini.
11. Seluruh pihak yang terlibat yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
12. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada wanita bungsu nan manja ini, Azzah Khairunisa yang memilih untuk tetap berproses dan belajar meskipun banyak tantangan yang dilaluinya, mulai dari rasa kekecewaan, amarah, lelah, ketakutan, namun wanita ini memilih untuk berani menghadapi dan berdamai dengan semuanya, serta percaya bahwa hidupnya akan baik-baik saja, selama ada Tuhan dan makanan disisinya.

Demikianlah, ucapan terimakasih penulis sampaikan. Jika ada saran dan masukan mengenai penelitian ini, penulis sangat berkenan akan hal itu. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangannya sehingga besar harapan penulis, tugas akhir ini bermanfaat untuk berbagai pihak.

Jakarta, 2 September 2025



Azzah Khairunisa

Halaman Persetujuan Publikasi

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

Nama : Azzah Khairunisa
NIM : 1212006005
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 Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Profil Sensori dan Kandungan Protein *Snack Bar* dari Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*), Biji Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*), dan Tempe.”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Bakrie 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 sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademik.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 2 September 2025

Yang Menyatakan



Azzah Khairunisa

**Profil Sensori dan Kandungan Protein *Snack Bar* dari Kacang Merah
(*Phaseolus Vulgaris L.*), Biji Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*), dan Tempe**

Azzah Khairunisa

Abstrak

Sarapan bergizi dan enak dapat berkontribusi signifikan terhadap pemenuhan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Kandungan gizi, seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral yang memiliki peranan dalam mendukung pertumbuhan dan fungsi kognitif dibutuhkan oleh anak-anak maupun dewasa. Salah satu pilihan sarapan yang praktis adalah *snack bar*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui atribut sensori, penerimaan konsumen produk *snack bar*, dan kandungan protein pada produk *snack bar*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu perlakuan yaitu formulasi yang berbeda. Terdapat tiga sampel yang diujikan dengan persentase kacang merah (50%, 40%, 45%), biji labu kuning (45%, 50%, 40%), dan tempe (5%, 10%, 15%). Atribut sensori ditentukan menggunakan metode CATA dan uji hedonik yang melibatkan 30 panelis. Analisis kadar protein menggunakan metode Kjeldahl. Hasil yang diperoleh menggunakan XLSTAT menunjukkan atribut dominan yang dikenali oleh panelis dan menjadi profil sensori untuk *snack bar* ini adalah *purple brownish color*, *crunchy texture*, *nutty aroma*, dan *nutty flavor*. Berdasarkan uji hedonik, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar sampel, namun sampel 234 merupakan sampel dengan formula terbaik dan nilai rata-ratanya sebesar 5,73. Kandungan protein dari masing-masing sampel menunjukkan perbedaan signifikan. Sampel 169 dengan formulasi tempe tertinggi (15%) memiliki kadar protein paling tinggi sebesar 16,25%, sedangkan sampel 234 dengan tempe 5% memiliki kadar protein terendah yaitu 6,61%. Kesimpulan pada penelitian ini adalah sampel 234 (50%, 45%, dan 5%) dengan kadar protein paling rendah merupakan sampel dengan formula terbaik berdasarkan hasil rata-rata uji hedonik.

Kata Kunci: CATA, Hedonik, Sarapan, Protein, *Snack Bar*

**Sensory Profile and Protein Content of Snack Bars Made with Red Beans
(*Phaseolus vulgaris* L.), Pumpkin Seeds (*Cucurbita moschata*), and Tempeh**

Azzah Khairunisa

Abstract

A nutritious and delicious breakfast can contribute significantly to fulfilling the nutritional needs of the body. Nutrient content, such as carbohydrates, proteins, fats, vitamins, and minerals that play a role in supporting growth and cognitive function are needed by children and adults. One practical breakfast option is a snack bar. The purpose of this study was to determine the sensory attributes, consumer acceptance of snack bar products, and protein content in snack bar products. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with one treatment, namely different formulations. There were three samples tested with the percentage of red beans (50%, 40%, 45%), pumpkin seeds (45%, 50%, 40%), and tempeh (5%, 10%, 15%). Sensory attributes were determined using the CATA method and a hedonic test involving 30 panelists. Analysis of protein content used the Kjeldahl method. The results obtained using XLSTAT showed that the dominant attributes recognized by the panelists and became the sensory profile for this snack bar were purple brownish color, crunchy texture, nutty aroma, and nutty flavor. Based on the hedonic test, there was no significant difference between the samples, but sample 234 was the sample with the best formula and its average value was 5.73. The protein content of each sample showed a significant difference. Sample 169 with the highest tempeh formulation (15%) had the highest protein content of 16.25%, while sample 234 with 5% tempeh had the lowest protein content of 6.61%. The conclusion of this study is that sample 234 (50%, 45%, and 5%) with the lowest protein content is the sample with the best formula based on the average results of the hedonic test.

Keyword: CATA, hedonic, breakfast, protein, snack bar

Daftar Isi

Halaman Pernyataan Orisinalitas.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Ucapan Terima Kasih.....	iii
Halaman Persetujuan Publikasi	v
Abstrak	vi
<i>Abstract</i>	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	x
Daftar Gambar	xi
Lampiran	xii
Bab I. Pendahuluan.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
Bab II. Metode Penelitian.....	4
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	4
2.2. Alat dan Bahan.....	4
2.3. Rancangan Penelitian.....	4
2.4. Metode Penelitian	5
2.4.1. Tahapan Penelitian	5
2.4.2. Pengolahan <i>Snack Bar</i>	6
2.4.2.1. Pembuatan Kacang Merah Kering.....	8
2.4.2.2. Pembuatan <i>Snack Bar</i>	9
2.4.3. Analisis Sensori <i>Snack Bar</i>	12
2.4.3.1. Panelis Sensori	12
2.4.3.2. Uji <i>Check All That Apply</i> (CATA)	12
2.4.3.3. Uji Hedonik	13
2.4.4. Analisis Protein.....	13
2.5. Analisis Data.....	15
Bab III. Hasil dan Pembahasan.....	16
3.1. Rekapitulasi Atribut Sensori <i>Snack Bar</i>	16
3.1.1. <i>Cochran's Q Test</i>	17
3.1.2. <i>Multiple Pairwise Comparisons</i> menggunakan <i>Critical Difference</i> (<i>Sheskin</i>)	19
3.1.3. <i>Correspondence Analysis</i>	21
3.1.5. <i>Penalty Analysis</i>	26
3.1.6. Hubungan Sampel dengan Produk Ideal	28
3.1.7. Profil Sensori <i>Snack Bar</i>	30
3.1.7.1. Warna	31
3.1.7.2. Tekstur.....	34
3.1.7.3. Aroma.....	36
3.1.7.4. Rasa	39
3.2. Uji Hedonik	41
3.3. Analisis Protein.....	42
Bab IV. Kesimpulan dan Saran	44
4.1. Kesimpulan	44

4.2. Saran	44
Daftar Pustaka	45
Lampiran	50

Daftar Tabel

Tabel 1. Nilai Kalori <i>Snack Bar</i> Berdasarkan Database dan Penelitian Terdahulu	2
Tabel 2. Rancangan Acak Lengkap <i>Snack Bar</i> Kacang Merah, Biji Labu Kuning, dan Tempe	5
Tabel 3. Komposisi Pembuatan <i>Snack Bar</i>	6
Tabel 4. Kandungan Asam Amino Esensial Pada Bahan Penelitian	8
Tabel 5. Kandungan Protein Pada Bahan Penelitian Per 100 Gram	14
Tabel 6. <i>Cochran's Q Test</i> Atribut <i>Snack Bar</i> Kacang Merah, Biji Labu Kuning, dan Tempe	18
Tabel 7. <i>Multiple Pairwise Comparisons</i> menggunakan <i>Critical Difference</i>	20
Tabel 8. Uji Independensi Antara Baris dan Kolom	22
Tabel 9. Tabel <i>Principal Coordinate Analysis</i>	25
Tabel 10. Kategori Atribut Berdasarkan <i>Penalty Analysis</i>	28
Tabel 11. Produk Akhir <i>Snack Bar</i> Kacang Merah, Biji Labu Kuning, dan Tempe	30
Tabel 12. Atribut Warna Sampel <i>Snack Bar</i> Kacang Merah, Biji Labu Kuning, dan Tempe	32
Tabel 13. Atribut Tekstur Sampel <i>Snack Bar</i> Kacang Merah, Biji Labu Kuning, dan Tempe	34
Tabel 14. Atribut Aroma Sampel <i>Snack Bar</i> Kacang Merah, Biji Labu Kuning, dan Tempe	37
Tabel 15. Atribut Rasa Sampel <i>Snack Bar</i> Kacang Merah, Biji Labu Kuning, dan Tempe	40
Tabel 16. Hasil Rata-Rata Uji Hedonik	41
Tabel 17. Kadar Protein <i>Snack Bar</i> Kacang Merah, Biji Labu Kuning, dan Tempe	42
Tabel 18. Standar Protein <i>Snack Bar</i>	43

Daftar Gambar

Gambar 1. Tahapan Penelitian.....	6
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Kacang Merah Kering.....	9
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan <i>Snack Bar</i>	11
Gambar 4. Rekapitulasi Atribut Sensori <i>Snack Bar</i>	16
Gambar 5. <i>Symmetric Plot</i> Profil Sensori <i>Snack Bar</i> Kacang Merah, Biji Labu Kuning, dan Tempe.....	22
Gambar 6. Pola Hubungan Atribut Sensori <i>Snack Bar</i> Kacang Merah, Biji Labu Kuning, dan Tempe dengan Tingkat Kesukaan Panelis	24
Gambar 7. Korelasi Antara Sampel 234 dan Produk Ideal.....	29
Gambar 8. Korelasi Antara Sampel 175 dan Produk Ideal.....	29
Gambar 9. Korelasi Antara Sampel 169 dan Produk Ideal.....	30
Gambar 10. Skema Tahapan Reaksi <i>Maillard</i> Pada Produk Pangan.....	34

Lampiran

Lampiran 1. Lembar Persetujuan Panelis	50
Lampiran 2. Deskripsi Atribut Sensori <i>Snack Bar</i>	51
Lampiran 3. Formulir pengujian sensori metode CATA	52
Lampiran 4. Formulir Uji Hedonik.....	53
Lampiran 5. Hasil Uji Sensori	54
Lampiran 6. Hasil Uji Hedonik.....	61
Lampiran 7. Hasil Analisis Protein Metode Kjeldahl.....	66
Lampiran 8. Hasil Analisis Protein dengan ANOVA dan <i>Post Hoc</i>	69
Lampiran 9. Proses Analisis Sensori	71