



**PENGEMBANGAN *SNACK BAR* BERBASIS TEPUNG TEMPE  
DAN BIJI KURMA UNTUK Mendukung PERFORMA  
KEBUGARAN**

**SKRIPSI**

**MALIN NUR AENI**

**2110714060**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
PROGRAM STUDI ILMU GIZI PROGRAM SARJANA  
2025**



**PENGEMBANGAN *SNACK BAR* BERBASIS TEPUNG TEMPE  
DAN BIJI KURMA UNTUK Mendukung PERFORMA  
KEBUGARAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Gizi**

**MALIN NUR AENI**

**2110714060**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
PROGRAM STUDI ILMU GIZI PROGRAM SARJANA  
2025**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Malin Nur Aeni

NRP : 2110714060

Tanggal : 20 Juni 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 20 Juni 2025

Yang Menyatakan

Penulis



Malin Nur Aeni

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Malin Nur Aeni  
NRP : 2110714060  
Fakultas : Ilmu Kesehatan  
Program Studi : Gizi Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul

“Pengembangan *Snack bar* Berbasis Tepung Tempe Dan Biji Kurma Untuk Mendukung Performa Kebugaran”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 20 Juni 2025

Yang menyatakan



Malin Nur Aeni

## PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Malin Nur Aeni  
NRP : 2110714060  
Program Studi : Ilmu Gizi  
Judul TA Skripsi : Pengembangan *Snack bar* Berbasis Tepung Tempe Dan Biji Kurma Untuk Mendukung Performa Kebugaran

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi pada Program Studi Ilmu Gizi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



A'immatul Fauziyah, S. Gz., M. Si

Ketua Penguji



Desmawati, SKn, M.Kep., Sp.Mat., PhD

Dekan FIKES UPN "Veteran" Jakarta



Nanang Nasrulloh, S.T.P., M. Si

Penguji I (Pembimbing)



Dr. Nur Intania Sofianita, S.I.Kom, MKM

Koordinator Program Studi Gizi Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 20 Juni 2025

# **PENGEMBANGAN *SNACK BAR* BERBASIS TEPUNG TEMPE DAN BIJI KURMA UNTUK Mendukung Performa KEBUGARAN**

**Malin Nur Aeni**

## **Abstrak**

Degradasi otot dan penurunan performa kebugaran dapat terjadi akibat asupan zat gizi yang tidak adekuat, khususnya pada individu yang aktif berolahraga. Oleh karena itu, diperlukan produk pangan fungsional seperti *snack bar* berbasis tepung tempe dan tepung biji kurma yang mengandung protein dan aktivitas antioksidan optimal untuk mendukung peningkatan massa dan kekuatan otot serta menangkal stres oksidatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kandungan proksimat, aktivitas antioksidan, serta mutu sensoris *snack bar*. Metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap menggunakan 5 (lima) level perlakuan proporsi tepung tempe dan tepung biji kurma, yaitu F1 (100% biji kurma : 0% tempe), F2 (75% biji kurma : 25% tempe), F3 (50% biji kurma : 50% tempe), F4 (25% biji kurma : 75% tempe), dan F5 (0% biji kurma : 100% tempe). Analisis ragam (ANOVA) dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) digunakan untuk mengevaluasi parameter proksimat dan antioksidan. Sementara itu, uji Kruskal-Wallis dilanjutkan dengan uji lanjut Mann-Whitney digunakan untuk mengevaluasi parameter sensoris. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi tepung tempe berpengaruh signifikan terhadap kadar protein, lemak, karbohidrat, energi, aktivitas antioksidan, serta sifat sensoris produk *snack bar* ( $p < 0,05$ ). Formulasi terbaik adalah F4 (25% biji kurma : 75% tepung tempe) dengan kandungan air 35.9%, abu 1.22%, protein 16,1%, lemak 15,3%, karbohidrat 27.2%, energi 325,9 kkal per porsi, dan nilai  $IC_{50}$  aktivitas antioksidan sebesar 4.845 mg/kg.

**Kata Kunci:** *Snack bar*, tepung tempe, biji kurma, aktivitas antioksidan, pangan fungsional, performa kebugaran.

# DEVELOPMENT OF SNACK BAR BASED ON TEMPEH FLOUR AND DATE SEEDS TO SUPPORT PHYSICAL PERFORMANCE

Malin Nur Aeni

## Abstract

Muscle degradation and decreased physical performance can result from inadequate nutritional intake, particularly among individuals who are physically active or engage in high-intensity exercise. Therefore, functional food products such as *snack bars* based on tempeh flour and date seed flour, which provide optimal protein content and antioxidant activity, are necessary to support muscle mass and strength gains while combating oxidative stress. This study aimed to evaluate the proximate composition, antioxidant activity, and sensory quality of *snack bars*. A Completely Randomized Design (CRD) was employed, with five treatment levels of tempeh flour and date seed flour proportions: F1 (100% date seeds: 0% tempeh), F2 (75% date seeds: 25% tempeh), F3 (50% date seeds: 50% tempeh), F4 (25% date seeds: 75% tempeh), and F5 (0% date seeds: 100% tempeh). Analysis of variance (ANOVA) followed by *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) was used to evaluate proximate and antioxidant parameters, whereas sensory parameters were assessed using the Kruskal-Wallis test followed by the Mann-Whitney test. Determination of the optimal formulation employed De Garmo's effectiveness index method. The results indicated that the proportion of tempeh flour significantly affected the protein, fat, carbohydrate, energy, and antioxidant activity of the *snack bar* products ( $p < 0.05$ ). The optimal formulation was identified as F4 (25% date seeds: 75% tempeh flour), with an effectiveness index value of 0.66. This formulation contained 35.9% moisture, 1.22% ash, 16.1% protein, 15.3% fat, 27.2% carbohydrates, an energy value of 325.9 kcal per serving, and an antioxidant activity  $IC_{50}$  value of 4,845 mg/kg.

**Keywords:** *Snack bar*, tempeh flour, date seeds, antioxidant activity, functional food, physical performance.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “Pengembangan *Snack Bar* Berbasis Tepung Tempe dan Biji Kurma untuk Mendukung Performa Kebugaran”.

Penulis menyadari perjalanan ini bukan semata-mata hasil usaha sendiri. Ucapan terima kasih setulusnya penulis sampaikan kepada PT Indofood Sukses Makmur Tbk atas dukungan pendanaan melalui program Indofood Riset Nugraha 2024–2025. Penulis juga menyampaikan terima kasih banyak kepada Bapak Nanang Nasrulloh, yang dengan kesabaran, kepercayaan, dan bimbingannya tidak hanya mengarahkan secara akademis, tetapi juga memupuk keyakinan diri penulis. Terima kasih juga kepada teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat dan bantuan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.

Yang paling utama, penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih mendalam kepada ibu tercinta. Doa dan dukungan ibu telah menuntun penulis tidak untuk sekadar lulus, tetapi juga meraih pencapaian-pencapaian besar semasa studi yang bahkan tidak pernah terbayangkan sebelumnya. Bagi penulis, keberhasilan ini sejatinya adalah kesuksesan beliau—seorang ibu dengan keterbatasan latar belakang pendidikan yang berhasil menanamkan jiwa pantang menyerah pada putrinya untuk meraih pendidikan tinggi. Cita-cita yang belum sempat beliau raih, kini berhasil penulis wujudkan dengan penuh rasa syukur dan bangga.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan agar skripsi ini dapat lebih baik dan bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktis di masa depan.

Jakarta, 20 Juni 2025

Penulis



Malin Nur Aeni



## DAFTAR ISI

|                                                                       |      |
|-----------------------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL.....                                                    | i    |
| PERNYATAAN ORISINALITAS .....                                         | ii   |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....                                | iii  |
| PENGESAHAN .....                                                      | iv   |
| ABSTRAK.....                                                          | v    |
| ABSTRACT.....                                                         | vi   |
| KATA PENGANTAR .....                                                  | vii  |
| DAFTAR ISI.....                                                       | viii |
| DAFTAR TABEL.....                                                     | x    |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                   | xi   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                 | xii  |
| <br>                                                                  |      |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                               | 1    |
| I.1 Latar Belakang.....                                               | 1    |
| I.2 Rumusan Masalah.....                                              | 3    |
| I.3 Tujuan Penelitian .....                                           | 4    |
| I.4 Manfaat Penelitian .....                                          | 5    |
| <br>                                                                  |      |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                                          | 6    |
| II.1 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kebutuhan Zat Gizi.....          | 6    |
| II.2 Peran Protein dalam Performa Kebugaran .....                     | 7    |
| II.3 Tempe sebagai Sumber Protein Nabati.....                         | 8    |
| II.4 Pengaruh Olahraga Intensif terhadap Stres Oksidatif.....         | 10   |
| II.5 Peran Antioksidan terhadap Pemulihan Otot setelah Olahraga ..... | 10   |
| II.6 Biji Kurma sebagai Sumber Antioksidan .....                      | 13   |
| II.7 <i>Snack bar</i> .....                                           | 15   |
| II.8 Dasar Teori dan Metode Penentuan Formula Terbaik De Garmo .....  | 16   |
| II.9 Matriks Penelitian Terdahulu .....                               | 18   |
| II.10 Kerangka Teori .....                                            | 22   |
| II.11 Kerangka Konsep.....                                            | 22   |
| II.12 Hipotesis Penelitian .....                                      | 23   |
| <br>                                                                  |      |
| BAB III METODE PENELITIAN.....                                        | 24   |
| III.1 Alat dan Bahan Penelitian .....                                 | 24   |
| III.2 Waktu dan Tempat.....                                           | 24   |
| III.3 Desain Penelitian .....                                         | 24   |
| III.4 Tahapan Penelitian.....                                         | 25   |
| III.5 Tahapan Pembuatan Bahan Baku Produk.....                        | 27   |
| III.6 Tahapan Pembuatan Produk <i>Snack bar</i> .....                 | 29   |
| III.7 Tahapan Analisis Produk <i>Snack bar</i> .....                  | 32   |
| III.8 Etik Penelitian.....                                            | 37   |
| III.9 Definsi Operasional .....                                       | 38   |

|                                                                                                                |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....                                                                              | 40     |
| IV.1 Karakteristik Bahan Baku.....                                                                             | 40     |
| IV.2 <i>Trial Error</i> Formulasi Produk .....                                                                 | 46     |
| IV.3 Uji Normalitas Data.....                                                                                  | 47     |
| IV.4 Analisis Pengaruh Proporsi Tepung Tempe dan Biji Kurma Terhadap Sifat Kimia <i>Snack bar</i> .....        | 48     |
| IV.5 Analisis Pengaruh Proporsi Tepung Tempe dan Biji Kurma Terhadap Sifat Organoleptik <i>Snack bar</i> ..... | 65     |
| IV.6 Produk <i>Snack bar</i> dengan Formulasi Terpilih .....                                                   | 75     |
| IV.7 Keterbatasan Penelitian .....                                                                             | 77     |
| <br>BAB V PENUTUP.....                                                                                         | <br>79 |
| V.1 Kesimpulan .....                                                                                           | 79     |
| V.2 Saran .....                                                                                                | 80     |
| <br>DAFTAR PUSTAKA .....                                                                                       | <br>82 |
| RIWAYAT HIDUP                                                                                                  |        |
| LAMPIRAN                                                                                                       |        |

## DAFTAR TABEL

|          |                                                                                |    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1  | Komposisi Zat Gizi Tepung Tempe Kedelai .....                                  | 8  |
| Tabel 2  | Komposisi Asam Amino Tepung Tempe Kedelai Lokal .....                          | 9  |
| Tabel 3  | Komposisi Kimia Tepung Biji Kurma.....                                         | 14 |
| Tabel 4  | Matriks Penelitian Terdahulu .....                                             | 18 |
| Tabel 5  | Formulasi <i>Snack bar</i> .....                                               | 31 |
| Tabel 6  | Prediksi Kandungan Kalori dan Zat Gizi Makro Berdasarkan Formulasi Produk..... | 31 |
| Tabel 7  | <i>Hedonic nine scale</i> .....                                                | 36 |
| Tabel 8  | Definisi Operasional Penelitian.....                                           | 38 |
| Tabel 9  | Kandungan Gizi Bahan Baku.....                                                 | 40 |
| Tabel 10 | Kandungan Gizi <i>Snack bar</i> Tepung Tempe dan Biji Kurma.....               | 48 |
| Tabel 11 | Hasil Uji Hedonik <i>Snack bar</i> .....                                       | 65 |
| Tabel 12 | Indeks Efektivitas De Garmo .....                                              | 76 |
| Tabel 13 | Perbandingan Komposisi Zat Gizi <i>Snack bar</i> .....                         | 77 |

## DAFTAR GAMBAR

|           |                                                                          |    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1  | Struktur Buah Kurma .....                                                | 13 |
| Gambar 2  | Kerangka Teori .....                                                     | 22 |
| Gambar 3  | Kerangka Konsep .....                                                    | 22 |
| Gambar 4  | Tahapan Penelitian .....                                                 | 26 |
| Gambar 5  | Diagram Alur Proses Pembuatan Tepung Biji Kurma.....                     | 28 |
| Gambar 6  | Diagram Alur Pembuatan <i>Snack bar</i> .....                            | 30 |
| Gambar 7  | Gambar Tepung Tempe dan Tepung Biji Kurma.....                           | 41 |
| Gambar 8  | Nilai IC <sub>50</sub> Tepung Biji Kurma dan Tepung Tempe.....           | 44 |
| Gambar 9  | Kadar Air <i>Snack bar</i> Tepung Tempe dan Biji Kurma .....             | 49 |
| Gambar 10 | Kadar Abu <i>Snack bar</i> Tepung Tempe dan Biji Kurma.....              | 52 |
| Gambar 11 | Kadar Protein <i>Snack bar</i> Tepung Tempe dan Biji Kurma .....         | 54 |
| Gambar 12 | Kadar Lemak <i>Snack bar</i> Tepung Tempe dan Biji Kurma .....           | 56 |
| Gambar 13 | Kadar Karbohidrat <i>Snack bar</i> Tepung Tempe dan Biji Kurma .....     | 58 |
| Gambar 14 | Kandungan Energi <i>Snack bar</i> Tepung Tempe dan Biji Kurma .....      | 60 |
| Gambar 15 | Nilai IC <sub>50</sub> <i>Snack bar</i> Tepung Tempe dan Biji Kurma..... | 62 |
| Gambar 16 | Persebaran Nilai Warna .....                                             | 66 |
| Gambar 17 | Perbandingan Warna <i>Snack bar</i> .....                                | 67 |
| Gambar 18 | Persebaran Nilai Tekstur .....                                           | 68 |
| Gambar 19 | Persebaran Nilai Aroma .....                                             | 71 |
| Gambar 20 | Persebaran Nilai Rasa.....                                               | 73 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|             |                                                                                                      |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lampiran 1  | Surat Pernyataan Layak Etik Penelitian                                                               |
| Lampiran 2  | Lembar Monitoring Bimbingan                                                                          |
| Lampiran 3  | Naskah Persetujuan Setelah Penjelasan (PSP)                                                          |
| Lampiran 4  | <i>Informed Consent</i>                                                                              |
| Lampiran 5  | Formulir Organoleptik                                                                                |
| Lampiran 6  | Dokumentasi Pembuatan Tepung Biji Kurma                                                              |
| Lampiran 7  | Dokumentasi Pembuatan <i>Snack bar</i> Tepung Tempe dan Tepung Biji Kurma & Uji Organoleptik         |
| Lampiran 8  | Hasil Analisis Data Proksimat dan Aktivitas Antioksidan <i>Snack bar</i> Tepung Tempe dan Biji Kurma |
| Lampiran 9  | Hasil Analisis Statistik Data Organoleptik                                                           |
| Lampiran 10 | Surat Pernyataan Bebas Plagiarism                                                                    |
| Lampiran 11 | Hasil Cek Turnitin                                                                                   |