

**SUBSTITUSI TEPUNG TEMPE PADA TEPUNG BERAS  
TERHADAP KADAR PROTEIN DAN MUTU ORGANOLEPTIK  
JAJE LAKLAK**



Oleh

**KADEK AYU CAHYANI INDRA DEWI**  
**P07131218006.**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REBUBLIK INDONESIA  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN GIZI PRODI GIZI DAN DIETETIKA  
PROGRAM SARJANA TERAPAN  
DENPASAR  
2022**

**SUBSTITUSI TEPUNG TEMPE PADA TEPUNG BERAS  
TERHADAP KADAR PROTEIN DAN MUTU ORGANOLEPTIK  
JAJE LAKLAK**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Gizi Dan Dietetika  
Program Sarjana Terapan Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar**

**Oleh**

**KADEK AYU CAHYANI INDRA DEWI  
P07131218006**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REBUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN GIZI PRODI GIZI DAN DIETETIKA  
PROGRAM SARJANA TERAPAN  
DENPASAR  
2022**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### SUBSTITUSI TEPUNG TEMPE PADA TEPUNG BERAS TERHADAP KADAR PROTEIN DAN MUTU ORGANOLEPTIK JAJE LAKLAK

Oleh


KADEK AYU CAHYANI INDRA DEWI  
P07131218006.

### TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama,


Pembimbing Pendamping,

  
Pande Putu Sri Sugiani, DCN, M.Kes  
Nip.196412271989032002.

  
Dr. Badrut Tamam, STP, M.Biotech  
Nip.1970121719920310001.

MENGETAHUI  
KETUA JURUSAN GIZI  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



  
Dr. Ni Komang Wiardani, SST, M.Kes  
NIP. 196703161990032002

**SKRIPSI DENGAN JUDUL**

**SUBSTITUSI TEPUNG TEMPE PADA TEPUNG BERAS  
TERHADAP KADAR PROTEIN DAN MUTU ORGANOLEPTIK  
JAJE LAKLAK**

Oleh

**KADEK AYU CAHYANI INDRA DEWI**  
**P07131218006.**

**TELAH DISEMINARKAN DIHADAPAN TIM PEMBIMBING SEMINAR**

**PADA HARI : SELASA**

**TANGGAL : 29 MARET 2022**

**TIM PENGUJI**

1. Anak Agung Nanak Antarini, SST.M.Si (Ketua)
2. Ni Putu Agustini, SKM, M.Si (Anggota)
3. Pande Putu Sri Sugiani, DCN, M.Kes. (Anggota)

(.....)  
(.....)  
(.....)

MENGETAHUI  
KETUA JURUSAN GIZI  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



**Dr.Ni Komang Wiardani, SST., M.Kes**  
**NIP. 196703161990032002**

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kadek Ayu Cahyani Indra Dewi  
NIM : P07131218006  
Prodi : Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetika  
Jurusan : Gizi  
Tahun Akademik : 2021-2022  
Alamat Rumah : Jalan Mayor Metra No.36 B Singaraja,Bali

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi dengan judul “Substitusi Tepung Tempe Pada Tepung Beras Terhadap Kadar Protein Dan Mutu Organoleptik Jaje Laklak” adalah benar karya sendiri dan bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa tugas akhir ini bukan karya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Denpasar, 21 Maret 2022

Menyatakan peneliti



Kadek Ayu Cahyani Indra Dewi

# **SUBSTITUSI TEPUNG TEMPE PADA TEPUNG BERAS TERHADAP KADAR PROTEIN DAN MUTU ORGANOLEPTIK JAJE LAKLAK**

## **ABSTRAK**

Jaje laklak adalah salah satu jajanan khas tradisional Bali. Umumnya jaje laklak terbuat dari tepung beras, yang dihidangkan dengan tambahan kelapa parut di atasnya dan diberikan tambahan gula merah cair di atas jaje laklak tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pengaruh substitusi tepung tempe terhadap mutu organoleptik dan nilai gizi, jenis penelitian eksperimental menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan yaitu P1 (Substitusi tepung tempe 10%), P2 (Substitusi tepung tempe 15%), P3 (Substitusi tepung tempe 20%), P4 (Substitusi tepung tempe 25%), P5 (Substitusi tepung tempe 30%). Data di analisis menggunakan uji anova dilanjutkan uji BNT. Hasil analisis subyektif jaje laklak meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, penerimaan keleseluruhan, mutu warna, mutu aroma dan mutu tekstur adalah berpengaruh nyata. Hasil analisis objektif yaitu kadar protein. Hasil kadar protein terbaik jaje laklak adalah 9,85 gram. Hasil kadar protein terendah yaitu P2 sebesar 6,81 gram dengan kategori suka dan kadar protein tertinggi yaitu P5 sebesar 9,85 gram dengan kategori paling tidak disukai oleh panelis. Hasil analisis mutu organoleptik untuk tingkat kesukaan tertinggi yaitu jaje laklak perlakuan pertama dengan substitusi tepung tempe sebanyak 10 gram dan tepung beras 90 gram.

**Kata Kunci :** Jaje Laklak, Substitusi Tepung Tempe, Protein

## **SUBSTITION OF TEMPE FLOUR IN RICE FLOUR ON PROTEIN LEVELS AND ORGANOLEPTIC QUALITY OF JAJE LAKLAK**

### **ABSTRACT**

Jaje laklak is one of the traditional Balinese snacks. Generally, jaje laklak is made from rice flour, which is served with additional grated coconut on top and given additional liquid brown sugar on top of the jaje laklak. The purpose of this study was to determine how the effect of substitution of tempeh flour on organoleptic quality and nutritional value, this type of experimental research used a randomized block design (RAK) with 5 treatments, namely P1 (10% tempeh flour substitution), P2 15% tempeh flour substitution, P3 (20% tempe flour substitution), P4 25% tempe flour substitution, P5 30% tempe flour substitution. The data were analyzed using the ANOVA test followed by the BNT test. The subjective analysis results of jaje laklak included color, aroma, texture, taste, acceptance overall, color quality, aroma quality and texture quality are significant. The results of objective analysis are protein content. The best protein content results in jaje laklak is 9.85 grams. The lowest protein content results are P2 of 6.81 grams with categories like and protein content the highest was P5 of 9.85 grams with the least preferred category by the panelists. The results of the organoleptic quality analysis for the highest level of preference were jaje laklak the first treatment a with substitution of 10 grams of tempeh flour and 90 grams of rice flour.

***Keywords :*** *Jaje Laklak, Tempeh Flour Substitution, Protein*

## **RINGKASAN PENELITIAN**

### **SUBSTITUSI TEPUNG TEMPE PADA TEPUNG BERAS TERHADAP KADAR PROTEIN DAN MUTU ORGANOLEPTIK JAJE LAKLAK**

**Oleh :**

**Kadek Ayu Cahyani Indra Dewi  
(NIM.P07131218006)**

Pangan tradisional merupakan pangan yang sudah turun temurun dihasilkan atau dikonsumsi menggunakan bahan yang dihasilkan lokal, dan diolah secara khas di suatu daerah. Modifikasi pangan khas daerah adalah cara merubah bentuk dan rasa makanan khas daerah dari yang kurang menarik menjadi lebih menarik tanpa menghilangkan bentuk dan rasa aslinya, serta menampilkan bentuk yang lebih bagus dari aslinya. Jajanan khas daerah yang dimodifikasi tersebut bukan karena jajanan tersebut buruk, namun agar jajanan lebih menarik dan memiliki nilai jual yang tinggi serta menambah nilai gizi dari jajanan tersebut (PPPM, 2017).

Tempe adalah produk kedelai fermentasi asli Indonesia kaya akan komponen nutrisi. Selama fermentasi, mikroorganisme menghasilkan beberapa komponen bioaktif penting dan penurunan agen anti nutrisi (Tamam *et al.*, 2018). Masalah utama pada produk tempe adalah umur simpannya yang rendah akibat kadar air sebanyak (55-65%) serta adanya kapang yang terus tumbuh dan berkembang biak menyebabkan degradasi protein lebih lanjut membentuk amoniak. Oleh karena itu pengolahan tempe menjadi tepung tempe adalah salah satu alternative untuk memperpanjang masa simpan dan daya guna tempe. Menggunakan tepung tempe dalam penelitian ini guna untuk menambah nilai gizi terutama protein pada pembuatan jaje laklak dengan penambahan tepung tempe , selain itu tepung tempe juga kaya akan senyawa anti bakteri dan protein yang terkandung dalam tepung tempe ini mudah dicerna sehingga baik untuk mengatasi diare serta baik untuk penanggulangan anemia. Salah satu contoh jajanan tradisional Bali adalah laklak ,



masyarakat daerah sudah sangat mengenal jajanan khas tradisional ini. Dengan memodifikasi jaje lalak menggunakan tepung tempe diharapkan untuk menambah nilai gizi dan juga mutu dari jaje lalak tersebut.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat jaje lalak dengan substitusi tepung tempe dengan berbagai macam perlakuan, menguji sifat organoleptik meliputi: warna, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan pada jaje lalak, menganalisis kadar protein dan menentukan 1 porsi jaje lalak yang tepat untuk memenuhi kebutuhan protein snack pada anak sekolah. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) 5 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah P1 (Substitusi tepung tempe 10%), P2 (Substitusi tepung tempe 15%), P3 (Substitusi tepung tempe 20%), P4 (Substitusi tepung tempe 25%), dan P5 (Substitusi tepung tempe 30%). Berikutnya akan dilakukan uji organoleptik pada panelis, data yang telah dikumpulkan akan diolah menggunakan *microsoft excel* kemudian di analisis menggunakan uji anova dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) menggunakan SPSS.

Hasil analisis subjektif dari organoleptik jaje lalak tepung tempe pada panelis yang meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, penerimaan keseluruhan, mutu warna, mutu aroma dan mutu tekstur adalah berpengaruh nyata. Hasil dari analisis jaje lalak tepung tempe pada tingkat kesukaan terhadap warna 1,39-3,84 dengan rentang kesukaan tertinggi yaitu 3,84, terhadap rasa 1,91-3,82 dengan rentang kesukaan tertinggi yaitu 3,82, terhadap aroma 1,70-3,70 dengan rentang kesukaan tertinggi yaitu 3,70, terhadap tekstur 1,90-3,80 dengan rentang kesukaan tertinggi yaitu 3,80, terhadap penerimaan keseluruhan 2,01-3,51 dengan rentang kesukaan tertinggi yaitu 3,51, terhadap mutu warna 1,07-2,64 dengan rentang kesukaan tertinggi yaitu 2,64, terhadap mutu aroma 1,66-2,73 dengan rentang kesukaan tertinggi yaitu 2,73 dan terhadap mutu tekstur 1,77-2,28 dengan rentang kesukaan tertinggi yaitu 2,28. Hasil analisis objektif yaitu kadar protein. Hasil analisis objektif yaitu kadar protein pada jaje lalak tepung tempe adalah dengan nilai rata-rata 6,81

gram - 9,85 gram, dengan kadar protein terbaik yaitu pada perlakuan kelima sebesar 9,85 gram. .

Jaje lalkek dengan substitusi tepung tempe dikonsumsi sebagai snack, dengan kebutuhan snack 10% perhari. Dalam satu porsi terdapat 4 buah jaje lalkek. dari perhitungan yang dilakukan kandungan protein pada jaje lalkek hanya memenuhi 7,54% untuk usia anak sekolah mulai dari 10-15 tahun berdasarkan kecukupan AKG.

Disarankan untuk membuat jaje lalkek dengan substitusi tepung tempe adalah dengan menggunakan perlakuan pertama dengan jumlah substitusi tepung tempe sebanyak 10 gram dan tepung beras 90 gram , dengan menggunakan tepung tempe akan menambah kandungan protein yang terkandung pada jaje lalkek.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena berkat rahmat-Nya, skripsi yang berjudul “Substitusi Tepung Tempe Pada Pembuatan Jaje Laklak Terhadap Mutu Organoleptik Dan Nilai Gizi“ dapat tersusun sesuai dengan rencana. Tersusunya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Khususnya dosen pembimbing dan orang tua, segala hambatan akhirnya dapat diatasi dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada berbagai pihak yang senantiasa sabar dalam membimbing dan membantu penulis. Pihak – pihak tersebut antara lain :

1. Ibu Pande Putu Sri Sugiani,DCN,M.Kes selaku Dosen Pembimbing Utama yang senantiasa sabar dan menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Badrut Tamam,STP.M.Biotech selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang senantiasa sabar dan menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar
4. Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Denpasar.
5. Ketua Prodi Sarjana Gizi Dan Dietetika Politeknik Kesehatan Denpasar
6. Bapak Dr. I Putu Suiraoaka, SST.,M.Kes. selaku dosen pembimbing akademik di jurusan gizi
7. Bapak dan ibu tercinta yang telah mencurahkan segenap cinta dan kasih sayang serta perhatian moril dan materiil dan mendukung saya dengan penuh semangat
8. Sahabat terdekat saya yang telah membantu dalam memberikan dukungan dan motivasi serta semangat dalam penyusunan skripsi ini
9. Teman-teman saya yang senantiasa ada untuk membantu dan membimbing saya dalam skripsi ini.

10. Staff dan Ibu Bapak Dosen Jurusan Gizi Politeknik kesehatan Denpasar

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan skripsi ini

Denpasar, 19 Maret 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |            |
|---|------------|
| <b>HALAMAN SAMPUL</b>                   |            |
| <b>HALAMAN JUDUL SKRIPSI.....</b>       | <b>i</b>   |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....</b> | <b>ii</b>  |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>  | <b>iii</b> |
| <b>SURAT PERNYATAAN .....</b>           | <b>iv</b>  |
| <b>ABSTRAK.....</b>                     | <b>v</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                   | <b>vi</b>  |
| <b>RINGKASAN PENELITIAN .....</b>       | <b>vii</b> |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>              | <b>x</b>   |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                 | <b>xii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>               | <b>xiv</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>               | <b>xv</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>          | <b>1</b>   |
| A. Latar Belakang Masalah.....          | 1          |
| B. Rumusan Masalah.....                 | 3          |
| C. Tujuan.....                          | 3          |
| D. Manfaat Penelitian.....              | 4          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>    | <b>5</b>   |
| A. Tempe.....                           | 5          |
| B. Tepung Tempe.....                    | 8          |
| C. Jajanan Tradisional.....             | 10         |
| D. Jajanan Anak Sekolah.....            | 13         |

|   |           |
|---|-----------|
| E. Jaje Laklak.....   | 15        |
| F. Tinjauan Umum Pembuatan Jaje Laklak.....                         | 18        |
| G. Modifikasi Resep Jaje Laklak Dengan Substitusi Tepung Tempe..... | 26        |
| H. Protein .....  | 27        |
| <b>BAB III KERANGKA KONSEP .....</b>                                | <b>29</b> |
| A. Kerangka Konsep.....   | 29        |
| B. Variabel Dan Definisi Operasional.....                           | 31        |
| C. Hipotesis .....  | 32        |
| <b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>                               | <b>33</b> |
| A. Jenis Rancangan Penelitian.....                                  | 33        |
| B. Tempat Dan Waktu Penelitian.....                                 | 34        |
| C. Bahan Dan Alat .....   | 36        |
| D. Sampel Penelitian.....   | 36        |
| E. Prosedur Kerja.....  | 36        |
| F. Parameter.....   | 42        |
| G. Pengolahan Dan Analisis Data.....                                | 47        |
| <b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                             | <b>49</b> |
| A. Hasil.....   | 49        |
| B. Pembahasan.....  | 63        |
| <b>BAB VI SIMPULAN DAN SARAN .....</b>                              | <b>71</b> |
| A. Simpulan.....  | 71        |
| B. Saran .....  | 72        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>   | <b>73</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>   | <b>79</b> |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| 1. Kandungan Zat Gizi Pada Tempe.....  | 7  |
| 2. Syarat Mutu Tepung Beras.....   | 19 |
| 3. Standar Mutu Gula Aren Menurut (SNI-01-3743-1995).....  | 24 |
| 4. Definisi Operasional Variabel.....  | 31 |
| 5. Komposisi Bahan Pembuatan Jaje Laklak.....  | 39 |
| 6. Skala Hedonik Dan Skala Numerik.....  | 44 |
| 7. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap warna, rasa, aroma, tekstur, dan penerimaan keseluruhan jaje lakak tepung tempe..... | 50 |
| 8. Nilai rata-rata uji mutu hedonik laklak tepung tempe.....   | 56 |
| 9. Nilai Rata-Rata Kadar Protein Laklak Tepung Tempe.....  | 60 |
| 10. Nilai Perlakuan Terbaik Analisis Subjektif Jaje Laklak Tepung Tempe.....   | 62 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| 1. Kerangka Konsep.....   | 29 |
| 2. Diagram Alir Pembuatan Tepung Tempe.....   | 38 |
| 3. Diagram Alir Pembuatan Jaje Laklak.....  | 41 |
| 4. Jaje Laklak Tepung Tempe.....  | 49 |
| 5. Nilai Rata-rata Uji Hedonik Terhadap Warna Laklak Tepung Tempe.....                  | 51 |
| 6. Nilai Rata-rata Uji Hedonik Terhadap Rasa Laklak Tepung Tempe.....                   | 52 |
| 7. Nilai Rata-rata Uji Hedonik Terhadap Aroma Laklak Tepung Tempe.....                  | 53 |
| 8. Nilai Rata-rata Uji Hedonik Terhadap Tekstur Laklak Tepung Tempe.....                | 54 |
| 9. Nilai Rata-rata Uji Hedonik Terhadap Penerimaan Keseluruhan Laklak Tepung Tempe..... | 55 |
| 10. Nilai Rata-Rata Uji Mutu Hedonik Terhadap Mutu Warna Laklak Tepung Tempe.....       | 57 |
| 11. Nilai Rata-Rata Uji Mutu Hedonik Terhadap Mutu Aroma Laklak Tepung Tempe.....       | 58 |
| 12. Nilai Rata-Rata Uji Mutu Hedonik Terhadap Mutu Tekstur Laklak Tepung Tempe.....     | 59 |
| 13. Hasil Analisis Kadar Protein Laklak Tepung Tempe.....                               | 60 |