

**SKRIPSI**

**SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG KOMPOSIT  
TEPUNG BAYAM HIJAU DAN TEPUNG KACANG HIJAU  
TERHADAP KARAKTERISTIK *BUTTER COOKIES***



**Oleh:**

**NI MADE DWI DAMAYANTI**

**NIM. P07131221036**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN GIZI PRODI GIZI DAN DIETETIKA  
PROGRAM SARJANA TERAPAN  
DENPASAR  
2025**

**SKRIPSI**  
**SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG KOMPOSIT**  
**TEPUNG BAYAM HIJAU DAN TEPUNG KACANG HIJAU**  
**TERHADAP KARAKTERISTIK *BUTTER COOKIES***

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat**  
**Menyelesaikan Mata Kuliah Skripsi Pada Program Studi Gizi dan Dietetika**  
**Program Sarjana Terapan Poltekkes Kemenkes Denpasar**

**Oleh:**

**NI MADE DWI DAMAYANTI**

**NIM. P07131221036**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR**  
**JURUSAN GIZI PRODI GIZI DAN DIETETIKA**  
**PROGRAM SARJANA TERAPAN**  
**DENPASAR**  
**2025**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG KOMPOSIT  
TEPUNG BAYAM HIJAU DAN TEPUNG KACANG HIJAU  
TERHADAP KARAKTERISTIK *BUTTER COOKIES***

**TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN**

**Pembimbing Utama,**

Anak Agung Nanak Antarini, SST., MP  
NIP.196708201990032002

**Pembimbing Pendamping,**

I Gusti Putu Sudita Purwana, STP., MP  
NIP.197411101999031002

**Mengetahui  
Ketua Jurusan Gizi  
Poltekkes Kemenkes Denpasar,**

Dr. I Putu Suraoka, SST.M.Kes  
NIP.197301241995031001

**SKRIPSI DENGAN JUDUL:**  
**SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG KOMPOSIT**  
**TEPUNG BAYAM HIJAU DAN TEPUNG KACANG HIJAU**  
**TERHADAP KARAKTERISTIK *BUTTER COOKIES***

**Oleh:**

**NI MADE DWI DAMAYANTI**

**NIM. P07131221036**

**TELAH DI UJI DI HADAPAN TIM PENGUJI**

**PADA HARI : RABU**

**TANGGAL : 4 JUNI 2025**

**TIM PENGUJI**

- |                                             |                 |         |
|---------------------------------------------|-----------------|---------|
| 1. <u>Dr. Badrut Tamam,STP.,M.Biotech</u>   | (Ketua Penguji) | (.....) |
| 2. <u>Ni Putu Agustini, SKM,M.Si</u>        | (Anggota I)     | (.....) |
| 3. <u>Anak Agung Nanak Antarini,SST.,MP</u> | (Anggota II)    | (.....) |

**Mengetahui**  
**Ketua Jurusan Gizi**  
**Poltekkes Kemenkes Denpasar,**



**Dr. I Putu Suiraka, SST.M.Kes**  
**NIP.197301241995031001**

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Made Dwi Damayanti

NIM : P07131221036

Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Program Sarjana Terapan

Jurusan : Gizi

Tahun Akademik : 2024/2025

Alamat : Br. Maspait, Keramas, Kec. Blahbatuh, Kab. Gianyar

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi dengan judul Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Komposit Tepung Bayam Hijau Dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Karakteristik *Butter Cookies* adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan karya saya 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, 31 Mei 2025  
Yang membuat pernyataan



Ni Made Dwi Damayanti  
NIM. P07131221036

# **SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG KOMPOSIT TEPUNG BAYAM HIJAU DAN TEPUNG KACANG HIJAU TERHADAP KARAKTERISTIK *BUTTER COOKIES***

## **ABSTRAK**

*Butter cookies* merupakan jenis biskuit yang mempunyai daya simpan cukup lama (produk kering), berbentuk tipis, datar atau pipih, dan mempunyai ukuran kecil. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan formulasi terbaik antara tepung terigu dan tepung komposit tepung bayam hijau dan tepung kacang hijau dalam pembuatan *butter cookies*. Penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menggunakan 5 perlakuan dan 3 kali pengulangan. Perbedaan perlakuan terhadap substitusi tepung komposit pada *butter cookies* memiliki pengaruh beda nyata terhadap analisis subjektif yang meliputi aroma, rasa, tekstur, warna, penerimaan keseluruhan, mutu aroma, mutu tekstur, dan mutu warna. Hasil analisis objektif pada *butter cookies* berpengaruh beda nyata yang meliputi kadar fe, kadar protein, dan kadar air. Analisis data menggunakan uji ANOVA, apabila ada perbedaan antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung komposit tepung bayam hijau dan tepung kacang hijau yang beda nyata terhadap karakteristik *butter cookies*. Perlakuan 2 dengan substitusi 10% tepung komposit merupakan produk terbaik secara organoleptik dengan karakteristik mutu aroma tidak langu, dengan tekstur renyah, dan berwarna hijau. Hasil analisis objektif pada perlakuan 2 *butter cookies* memiliki kadar fe 1280,25 ppm, kadar protein 5,44%, dan kadar air 7,7%.

**Kata Kunci:** *Butter Cookies*, Tepung Komposit Tepung Bayam Hijau dan Tepung Kacang Hijau, Kadar Fe, Kadar Protein, Kadar Air.

# **SUBSTITUTION OF WHEAT FLOUR WITH COMPOSITE FLOUR OF SPINACH FLOUR AND MUNG BEAN FLOUR ON THE CHARACTERISTICS OF BUTTER COOKIES**

## **ABSTRACT**

Butter Cookies are a type of biscuit that has a fairly long shelf life (dry product), is thin, flat or flat, and has a small size. The purpose of this study was to determine the best formulation between wheat flour and composite flour of spinach flour and mung bean flour in making butter cookies. The research used an experimental method with a Randomized Block Design (RAK) using 5 treatments and 3 repetitions. The difference in treatment of composite flour substitution in butter cookies has a significant effect on subjective analysis including aroma, taste, texture, color, overall acceptance, aroma quality, texture quality, and color quality. The results of objective analysis on butter cookies have a significant effect including Fe content, protein content, and water content. Data analysis using the ANOVA test, if there is a difference between treatments, then it is continued with the Least Significant Difference Test (LSD). The results of the study showed that there was a significant effect of substitution of wheat flour with composite flour of spinach flour and green bean flour on the characteristics of butter cookies. Treatment 2 with 10% substitution of composite flour was the best product organoleptically with the characteristics of a non-offensive aroma, with a crunchy texture, and green color. The results of objective analysis in treatment 2 butter cookies had an Fe content of 1280.25 ppm, a protein content of 5.44%, and a water content of 7.7%.

**Keywords:** Butter Cookies, Composite Flour of Spinach and Green Bean Flour, Fe Content, Protein Content, Water Content.

## **RINGKASAN PENELITIAN**

### **SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG KOMPOSIT TEPUNG BAYAM HIJAU DAN TEPUNG KACANG HIJAU TERHADAP KARAKTERISTIK *BUTTER COOKIES***

**Oleh : Ni Made Dwi Damayanti**

**(NIM. P07131221036)**

Indonesia merupakan negara non-penghasil gandum yang masih sangat bergantung pada impor tepung terigu dari berbagai negara seperti Australia, Kanada, Tiongkok, dan lainnya. Konsumsi tepung terigu di Indonesia tercatat mencapai 7 juta ton pada tahun 2021 dan sedikit menurun menjadi 6,7 juta ton pada tahun 2022. Tepung ini umumnya digunakan dalam pembuatan kue, roti, dan biskuit. Mengingat gandum tidak dapat dibudidayakan di iklim tropis seperti Indonesia, diperlukan alternatif bahan pangan lokal untuk mengurangi ketergantungan impor. Salah satu solusi yang dapat dikembangkan adalah pemanfaatan sayuran dan kacang-kacangan lokal, seperti bayam hijau dan kacang hijau, yang memiliki ketersediaan melimpah serta kandungan gizi yang tinggi, sebagai bahan dasar tepung pengganti terigu. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan formulasi terbaik antara tepung terigu dan tepung komposit tepung bayam hijau dan tepung kacang hijau dalam pembuatan *butter cookies*.

*Butter cookies* memiliki bentuk yang tipis, datar atau pipih, mempunyai ukuran kecil yang berbahan dasar tepung terigu, dan bahan tambahan lain seperti *butter/margarine*, telur dan gula halus yang diaduk hingga homogen. Kemudian dicetak, ditata di atas loyang yang telah diolesi margarine lalu dipanggang hingga matang, kemudian diberi topping gula pasir, dan berwarna kuning keemasan dengan aroma khas *butter*. Bayam (*Amaranthus sp.*) merupakan tanaman sepanjang musim yang berasal dari daerah Amerika Tropis. Di Indonesia hanya dikenal dua jenis bayam budidaya, yaitu bayam cabut (*Amaranthus tricolor*) dan bayam kakap (*Amaranthus*

*hybridus*). Setiap 100 g bayam hijau segar mengandung 3,5 g zat besi, 166 mg kalsium, 0,13 mg tembaga, 0,04 mg thiamin, 0,7 g serat, 0,4 mg seng, 94,5 g air, 16 kkal energi, 0,9 protein, 0,4 lemak, dan 2,9 karbohidrat. Bayam hijau termasuk sayuran yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan, dan pembuatan produk dalam bentuk tepung dan bubuk. Kacang hijau termasuk dalam jenis tanaman palawija yang termasuk suku polong – polongan (*Fabaceae*). Dalam 100 g kacang hijau mengandung karbohidrat 323 g, protein 22,9 g, lemak 1,5 g, serat 7,5 g, zat besi 7,5 mg dan kandungan air sebanyak 175 mg. Tepung kacang hijau dapat digunakan untuk pembuatan aneka kue tradisional (kue satu) dan bubur.

Penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Penelitian ini dilakukan dengan 5 perlakuan dan 3 kali pengulangan, yaitu P1 (5%), P2 (10%), P3 (15%), P4 (20%) dan P5 (25%). Uji subjektif yang diteliti adalah uji organoleptik yang meliputi aroma, rasa, tekstur, warna, penerimaan keseluruhan, mutu aroma, mutu tekstur, serta mutu warna, dan uji objektif yang dilakukan adalah uji kadar zat besi, kadar protein dan kadar air, yang dinilai oleh 30 orang panelis agak terlatih.

Analisis subjektif *butter cookies* substitusi tepung terigu dengan tepung komposit tepung bayam hijau dan tepung kacang hijau dengan nilai rata-rata kesukaan aroma 2,93-4,12 (netral-suka), rasa 2,83-4,24 (netral-suka), tekstur 3,18-4,40 (netral-suka), warna 3,39-4,17 (netral-suka), penerimaan keseluruhan 3,13-4,25 (netral-suka), mutu aroma 2,23-2,82 (agak langu-tidak langu), mutu tekstur 2,39-2,83 (agak renyah- renyah) serta mutu warna 1,63-2,90 (hijau muda-hijau). Berdasarkan hasil analisis objektif terhadap *butter cookies* substitusi tepung terigu dengan tepung komposit tepung bayam hijau dan tepung kacang hijau, diperoleh hasil laboratorium analisis kadar air pada rentang 7,30-7,70%.

Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah perlakuan 2 yaitu substitusi tepung komposit 10% dan tepung terigu 90%, dengan memperoleh 7 notasi a. Hal ini berarti bahwa *butter cookies* dengan substitusi 10% tepung komposit

merupakan *butter cookies* yang paling disukai dari segi aroma, rasa, tekstur, warna, penerimaan keseluruhan, mutu aroma, mutu tekstur serta mutu warna. Hasil analisis objektif pada perlakuan 2 *butter cookies* mengandung kadar Fe sebesar 1280,25 ppm, kadar protein 5,44%, dan kadar air 7,7%.

Daftar bacaan: 40 (2019-2024)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Komposit Tepung Bayam Hijau dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Karakteristik *Butter Cookies*”. Dalam menyelesaikan Skripsi ini penulis mendapatkan arahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada :

1. Ibu Anak Agung Nanak Antarini, SST.M.P, sebagai pembimbing utama dan Bapak I Gusti Putu Sudita Puryana, STP.MP, selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran serta motivasi kepada penulis dengan sabar sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.
2. Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar, yang telah memberikan kesempatan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Denpasar dan Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak/Ibu dosen dan staff jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Denpasar yang turut memberikan arahan dan masukan yang berguna bagi peneliti.
5. Keluarga dan teman-teman yang selalu memberikan semangat dan doa.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Untuk itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangatlah penulis harapkan untuk menyempurnakan skripsi ini. Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan terutama bagi penulis serta bermanfaat bagi pembaca.

Denpasar, 25 Mei 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                      | Halaman |
|--------------------------------------|---------|
| HALAMAN SAMPUL .....                 | i       |
| HALAMAN JUDUL .....                  | ii      |
| HALAMAN PERSETUJUAN .....            | iii     |
| HALAMAN PENGESAHAN .....             | iv      |
| SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT ..... | v       |
| ABSTRAK .....                        | vi      |
| ABSTRACT .....                       | vii     |
| RINGKASAN PENELITIAN .....           | viii    |
| KATA PENGANTAR .....                 | xi      |
| DAFTAR ISI.....                      | xii     |
| DAFTAR TABEL.....                    | xiv     |
| DAFTAR GAMBAR .....                  | xv      |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                 | xvii    |
| BAB I PENDAHULUAN .....              | 1       |
| A. Latar Belakang .....              | 1       |
| B. Rumusan Masalah .....             | 5       |
| C. Tujuan Penelitian .....           | 5       |
| D. Manfaat Penelitian .....          | 6       |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....        | 7       |
| A. <i>Butter Cookies</i> .....       | 7       |
| B. Bayam Hijau .....                 | 20      |
| C. Kacang Hijau .....                | 23      |
| BAB III KERANGKA KONSEP .....        | 26      |
| A. Kerangka Konsep .....             | 26      |

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| A. Variabel dan Definisi Operasional Variabel ..... | 27 |
| B. Hipotesis .....                                  | 28 |
| BAB IV METODE PENELITIAN .....                      | 29 |
| A. Jenis Penelitian .....                           | 29 |
| B. Alur Penelitian .....                            | 29 |
| C. Tempat dan Waktu Penelitian .....                | 30 |
| D. Bahan dan Alat .....                             | 31 |
| E. Formulasi Pembuatan <i>Butter Cookies</i> .....  | 32 |
| F. Prosedur Kerja .....                             | 32 |
| G. Parameter yang Diamati .....                     | 36 |
| H. Pengolahan dan Analisis Data .....               | 39 |
| I. Penentuan Perlakuan Terbaik .....                | 40 |
| J. Etika Penelitian .....                           | 40 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....                    | 41 |
| A. Hasil Penelitian .....                           | 41 |
| B. Pembahasan .....                                 | 55 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....                   | 69 |
| A. Kesimpulan .....                                 | 69 |
| B. Saran .....                                      | 70 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                | 71 |
| LAMPIRAN .....                                      | 75 |

## DAFTAR TABEL

| Tabel |                                                                                                                                  | Halaman |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.    | Kandungan Gizi Per 100 g <i>Butter Cookies</i> .....                                                                             | 8       |
| 2.    | Syarat Mutu <i>Cookies</i> menurut SNI-2973-2011 .....                                                                           | 9       |
| 3.    | Kandungan Gizi Per 100 g Tepung Terigu .....                                                                                     | 11      |
| 4.    | Resep <i>Butter Cookies</i> .....                                                                                                | 15      |
| 5.    | Kandungan Gizi Per 100 g Tepung Bayam Hijau .....                                                                                | 22      |
| 6.    | Kandungan Gizi Per 100 g Tepung Bayam Hijau .....                                                                                | 24      |
| 7.    | Definisi Operasional .....                                                                                                       | 28      |
| 8.    | Formulasi <i>Butter Cookies</i> Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Komposit Tepung Bayam Hijau dan Tepung Kacang Hijau ..... | 32      |
| 9.    | Skala Hedonik dan Skala Numerik Dalam Uji Organoleptik (Rasa, Aroma, Warna, Tekstur, dan Penerimaan Secara Keseluruhan) .....    | 38      |
| 10.   | Skala Mutu Hedonik dan Skala Numerik Mutu Aroma <i>Butter Cookies</i> .....                                                      | 38      |
| 11.   | Skala Mutu Hedonik dan Skala Mutu Numerik Mutu Tekstur <i>Butter Cookies</i> .....                                               | 38      |
| 12.   | Skala Mutu Hedonik dan Skala Numerik Mutu Warna <i>Butter Cookies</i> .....                                                      | 38      |
| 13.   | Nilai Rata-rata Hasil Hedonik Terhadap <i>Butter Cookies</i> .....                                                               | 42      |
| 14.   | Nilai Rata-rata Hasil Uji Mutu Hedonik Terhadap <i>Butter Cookies</i> .....                                                      | 42      |
| 15.   | Nilai Rata-rata Analisis Objektif Terhadap <i>Butter Cookies</i> .....                                                           | 51      |
| 16.   | Perlakuan Terbaik Analisis Subjektif dan Objektif Terhadap <i>Butter Cookies</i> .....                                           | 54      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar |                                                                                                                        | Halaman |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.     | <i>Butter Cookies</i> .....                                                                                            | 7       |
| 2.     | Skema tahapan pembuatan <i>butter cookies</i> .....                                                                    | 17      |
| 3.     | Bayam Hijau .....                                                                                                      | 20      |
| 4.     | Tepung Bayam Hijau .....                                                                                               | 22      |
| 5.     | Kacang Hijau .....                                                                                                     | 23      |
| 6.     | Tepung Kacang Hijau .....                                                                                              | 24      |
| 7.     | Kerangka Konsep Penelitian .....                                                                                       | 26      |
| 8.     | Bagan Alur Penelitian .....                                                                                            | 30      |
| 9.     | Diagram Alir Pembuatan Tepung Bayam Hijau .....                                                                        | 33      |
| 10.    | Diagram Alir Pembuatan Tepung Kacang Hijau .....                                                                       | 34      |
| 11.    | Diagram Alir Pembuatan Tepung Komposit .....                                                                           | 35      |
| 12.    | Diagram Alir Formulasi Pembuatan <i>Butter Cookies</i> .....                                                           | 37      |
| 13.    | <i>Butter Cookies</i> Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Komposit Tepung Bayam Hijau Dan Tepung Kacang Hijau ..... | 41      |
| 14.    | Uji Hedonik Terhadap Aroma <i>Butter Cookies</i> .....                                                                 | 43      |
| 15.    | Uji Hedonik Terhadap Rasa <i>Butter Cookies</i> .....                                                                  | 44      |
| 16.    | Uji Hedonik Terhadap Tekstur <i>Butter Cookies</i> .....                                                               | 45      |
| 17.    | Uji Hedonik Terhadap Warna <i>Butter Cookies</i> .....                                                                 | 46      |
| 18.    | Uji Hedonik Terhadap Penerimaan Keseluruhan <i>Butter Cookies</i> .....                                                | 47      |
| 19.    | Uji Mutu Hedonik Terhadap Aroma <i>Butter Cookies</i> .....                                                            | 48      |
| 20.    | Uji Mutu Hedonik Terhadap Tekstur <i>Butter Cookies</i> .....                                                          | 49      |
| 21.    | Uji Mutu Hedonik Terhadap Warna <i>Butter Cookies</i> .....                                                            | 50      |

|    |                                                           |    |
|----|-----------------------------------------------------------|----|
| 1. | Nilai Rata-rata Kadar Fe <i>Butter Cookies</i> .....      | 51 |
| 2. | Nilai Rata-rata Kadar Protein <i>Butter Cookies</i> ..... | 52 |
| 3. | Nilai Rata-rata Kadar Air <i>Butter Cookies</i> .....     | 53 |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                           | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Surat Izin Penelitian .....                                     | 76      |
| 2. Lembar Persetujuan ( <i>Informed Consent</i> ) .....            | 79      |
| 3. Formulir Uji Organoleptik (Mutu Hedonik) Terhadap Tekstur ..... | 83      |
| 4. Formulir Uji Organoleptik (Mutu Hedonik) Terhadap Aroma .....   | 84      |
| 5. Formulir Uji Organoleptik (Mutu Hedonik) Terhadap Warna .....   | 85      |
| 6. Formulir Mutu Hedonik Penerimaan Secara Keseluruhan .....       | 86      |
| 7. Hasil Analisis Laboratorium <i>Butter Cookies</i> .....         | 87      |
| 8. Hasil Sidik Ragam dan BNT .....                                 | 88      |
| 9. Dokumentasi Penelitian .....                                    | 94      |
| 10. Hasil Turnitin .....                                           | 97      |