

# **PENGEMBANGAN ROTI TAWAR BERBAHAN TEPUNG SORGUM, GAPLEK, GARUT DAN EKSTRAK BAYAM SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL TINGGI SERAT**

**MUHAMMAD VICKRY FADLY**



**MANAJEMEN INDUSTRI JASA MAKANAN DAN GIZI  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2026**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PERNYATAAN MENGENAI PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Pengembangan Roti Tawar Berbahan Tepung Sorgum, Gaplek, Garut dan Ekstrak Bayam Sebagai Pangan Fungsional Tinggi Serat” adalah karya saya dengan arahan dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dan karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Mei 2026

Muhammad Vickry Fadly  
J0406221059

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

MUHAMMAD VICKRY FADLY, Pengembangan Roti Tawar Berbahan Tepung Sorgum, Gaplek, Garut dan Ekstrak Bayam Sebagai Pangan Fungsional Tinggi Serat. Dibimbing oleh FIRMAN MUHAMMAD BASAR.

Serat pangan berperan penting dalam menjaga kesehatan tubuh, terutama sistem pencernaan. Roti tawar merupakan salah satu produk pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, namun memiliki kandungan serat yang tidak begitu tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk roti tawar tinggi serat dengan bahan dasar tepung sorgum, tepung gaplek, tepung garut, dan ekstrak bayam sebagai upaya diversifikasi pangan lokal. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan formulasi, yaitu F1 (TS 75 g : TG 25 g : TGR 25 g), F2 (TS 50 g : TG 50 g : TGR 25 g), dan F3 (TS 25 g : TG 75 g : TGR 25 g) dengan penambahan ekstrak bayam pada setiap perlakuan sebanyak 80 ml. Analisis statistik dilakukan menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan uji lanjutan *Mann-Whitney*. Hasil uji organoleptik pada parameter penampilan, warna, aroma, tekstur, dan rasa menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada parameter penampilan, tekstur, dan rasa. Berdasarkan uji hedonik formulasi yang terpilih ialah F2. Produk roti tawar yang dihasilkan memiliki kandungan energi sebesar 198 Kal/100 g, protein 3,7 g, lemak 3,0 g, karbohidrat 38,8 g, dan serat pangan sebesar 7,77 g. Produk ini berpotensi sebagai alternatif pangan tinggi serat yang lebih sehat serta mendukung diversifikasi pangan lokal.

Kata kunci: roti tawar, tepung gaplek, tepung garut, tepung sorgum, serat

## ABSTRACT

MUHAMMAD VICKRY FADLY, Development of White Bread from Sorghum Flour, Cassava, Arrowroot and Spinach Extract as a Functional Food High in Fiber. Supervised by FIRMAN MUHAMMAD BASAR.

Dietary fiber has an important function in maintaining body health, especially in maintaining the digestive system. White bread is a food product that is widely consumed by the public, but it does not have a very high fiber content. This research aims to develop high-fiber white bread products with basic ingredients of sorghum flour, cassava flour, garut flour, and spinach extract as an effort to diversify local food. The research design used was a Completely Randomized Design (CRD) with three formulation treatments, namely F1 (TS 75 g : TG 25 g : TGR 25 g), F2 (TS 50 g : TG 50 g : TGR 25 g), and F3 (TS 25 g : TG 75 g : TGR 25 g) with the addition of 80 ml of spinach extract to each treatment. Statistical analysis was carried out using the *Kruskal-Wallis* test and the *Mann-Whitney* advanced test. The results of organoleptic tests on the parameters of appearance, color, aroma, texture and taste show that there are significant differences in the parameters of appearance, texture and taste. Based on the hedonic test, the formulation chosen was F2. The resulting white bread product has an energy content of 198 Cal/100 g, 3.7 g protein, 3.0 g fat, 38.8 g carbohydrates and 7.77 g dietary fiber. This product has the potential to be a healthier alternative to high fiber food and supports local food diversification.

*Keywords:* arrowroot flour, cassava flour, sorghum flour, fiber, white bread



@Hak cipta milik IPB University

**Judul Proyek Akhir : Pengembangan Roti Tawar Berbahan Tepung Sorgum,  
Gaplek, Garut dan Ekstrak Bayam Sebagai Pangan  
Fungsional Tinggi Serat**  
**Nama : Muhammad Vickry Fadly**  
**NIM : J0406221059**

Disetujui oleh

**Pembimbing :  
Firman Muhammad Basar, S.Pd., M.Pd.**



Diketahui oleh

**Ketua Program Studi :  
Annisa Rizkiriani, S.Gz., M.Si.  
NPI. 201811198808132007**

**Dekan Sekolah Vokasi :  
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.  
NIP. 196607171992031003**



**Tanggal Ujian:  
22 Mei 2026**

**Tanggal Lulus:**

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengembangan Roti Tawar Berbahan Tepung Sorgum, Gaplek, Garut dan Ekstrak Bayam Sebagai Pangan Fungsional Tinggi Serat” dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana terapan pada Program Studi Manajemen Industri Jasa Makanan dan Gizi Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor.

Penelitian ini dilakukan sebagai upaya pengembangan pangan fungsional berbasis pangan lokal yang memiliki kandungan serat yang lebih tinggi serta dapat menjadi alternatif produk pangan yang lebih sehat bagi masyarakat. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan tugas akhir ini terdapat banyak hambatan serta tantangan, namun berkat bantuan, dukungan, doa, serta bimbingan dari berbagai pihak tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Firman Muhammad Basar, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan serta bimbingan kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir ini.
2. Bapak Ksatriadi Widya Dwinugraha, S.Gz., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan berbagai macam masukan dan saran kepada penulis agar penulisan laporan akhir ini menjadi baik.
3. Kepada Bapak Arief Nopian dan Ibu Nurhayati selaku kedua orang tua penulis dan abang, kakak serta adik yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral, serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Sahabat terdekat penulis yang sudah kebersamai penulis sedari semester satu yaitu, Susi Ramdayani, Fida Rasyidah, Muhammad Fajar Ramadhan, Cindy Carolina Sianturi, Fatkhiyani Irbah Elzahida, dan Pingky Sukma Mardiana yang tentunya juga sudah sangat membantu penulis beradaptasi selama di lingkungan perkuliahan serta selalu memberikan semangat kepada penulis dalam menyusun tugas akhir ini.
5. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Manajemen Industri Jasa Makanan dan Gizi Angkatan 59 yang telah memberikan semangat serta dukungan selama proses penyusunan tugas akhir.
6. Seseorang yang tidak bisa penulis sebutkan namanya namun keberadaannya membuat penulis menjadi semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki keterbatasan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sebagai masukan yang berarti untuk perbaikan dan penyempurnaan tugas akhir ini. Penulis sangat berharap tugas akhir ini dapat memiliki kebermanfaatan baik bagi penulis, institusi pendidikan, maupun pembaca serta dapat menjadi referensi dalam pengembangan produk pangan fungsional berbasis pangan lokal.

Bogor, 22 Mei 2026

*Muhammad Vickry Fadly*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	VIII
DAFTAR GAMBAR	VIII
DAFTAR LAMPIRAN	VIII
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II KERANGKA PEMIKIRAN	4
III METODE PENELITIAN	6
3.1 Desain, Tempat, dan Waktu	6
3.2 Jumlah dan Cara Penarikan Subjek	6
3.3 Jenis dan Cara Pengambilan Data	7
3.4 Pengolahan Data dan Analisis Data	8
3.5 Kebutuhan Alat dan Bahan	10
3.6 Prosedur Kerja	11
3.7 Perhitungan Kandungan Gizi dan Kontribusi Serat Pangan Terhadap ALG13	
3.8 Definisi Operasional	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Gambaran Umum Produk Roti Tawar Tepung Sorgum, Gapek, Garut dan Ekstrak Bayam	15
4.2 Formulasi Roti Tawar Tepung Sorgum, Gapek, Garut dan Ekstrak Bayam	15
4.3 Hasil Uji Hedonik	16
4.4 Hasil Uji Mutu Hedonik	22
4.5 Formulasi Terpilih	28
4.6 Kandungan Gizi	29
4.7 Kontribusi Zat Gizi dan Serat Pangan Terhadap ALG Umum	33
4.8 Kemasan Produk Roti Tawar	34
4.9 Analisis Biaya	34
V SIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Simpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	44



## DAFTAR TABEL

1	Jenis dan cara pengambilan data	7
2	Interval uji hedonik	9
3	Kebutuhan alat produksi roti tawar	10
4	Kebutuhan bahan produksi roti tawar	11
5	Definisi operasional	14
6	Hasil uji hedonik	16
7	Hasil uji mutu hedonik	22
8	Tingkat kesukaan keseluruhan	28
9	Kandungan gizi produk roti tawar	29
10	Kontribusi kandungan gizi terhadap ALG	33
11	Analisis biaya produksi roti tawar	35
12	Perbandingan harga produk komersial	36
13	Harga konversi roti tawar per 100 g	36

## DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran	4
2	Pembuatan tepung galek	11
3	Pembuatan tepung sorgum	12
4	Pembuatan ekstrak bayam merah	12
5	Proses pembuatan roti tawar	13
6	Produk roti tawar tepung sorgum, galek, garut, dan ekstrak bayam	15
7	Formulasi roti tawar tepung sorgum, galek, garut, dan ekstrak bayam	16
8	Hasil uji hedonik	17
9	Hasil uji hedonik penampilan	17
10	Hasil uji hedonik warna	18
11	Hasil uji hedonik tekstur	19
12	Hasil uji hedonik aroma	20
13	Hasil uji hedonik rasa	21
14	Hasil uji mutu hedonik	23
15	Hasil interval uji hedonik	28
16	Kemasan roti tawar	34

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Formulir uji hedonik	45
2	Formulir uji mutu hedonik	47
3	Kaji etik penelitian	49

4	Surat izin penelitian	50
5	Hasil uji laboratorium pangan	51
6	Informed consent	52
7	Uji normalitas hedonik	53
8	Uji <i>kruskal-wallis</i> hedonik	53
9	Uji <i>mann-whitney</i> parameter hedonik penampilan	54
10	Uji <i>mann-whitney</i> parameter hedonik tekstur	54
11	Uji <i>mann-whitney</i> parameter hedonik rasa	55
12	Uji normalitas mutu hedonik	56
13	Uji <i>kruskal-wallis</i> mutu hedonik	56
14	Uji <i>mann-whitney</i> parameter penampilan mutu hedonik	57
15	Uji <i>mann-whitney</i> parameter warna mutu hedonik	57
16	Uji <i>mann-whitney</i> parameter rasa mutu hedonik	58

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.