

**KAJIAN SUBSTITUSI TEPUNG KECAMBAH KACANG TUNGGAK  
(*Vigna unguiculata L. Walp*) DAN PEAMBAHAN XANTHAN GUM PADA  
PEMBUATAN TIWUL INSTAN**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**DIKY EFENDI**  
**NPM. 1633010049**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2023**

**KAJIAN SUBTITUSI TEPUNG KECAMBAH KACANG TUNGGAK  
(*Vigna unguiculata L. Walp*) DAN PENAMBAHAN XANTHAN GUM PADA  
PEMBUATAN TIWUL INSTAN**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**DIKY EFENDI**  
**1633010049**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2023**

**KAJIAN SUBSTITUSI TEPUNG KECAMBAH KACANG TUNGGAK  
(*Vigna unguiculata L. Walp*) DAN PENAMBAHAN XANTHAN GUM PADA  
PEMBUATAN TIWUL INSTAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan**

**Oleh:**

**DIKY EFENDI**  
**NPM : 1633010049**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA**

**2023**



LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

KAJIAN SUBSTITUSI TEPUNG KECAMBAH KACANG TUNGGAK  
(*Vigna unguiculata L. Walp*) DAN PENAMBAHAN XANTHAN GUM PADA  
PEMBUATAN TIWUL INSTAN

Disusun Oleh :

DIKY EFENDI  
NPM. 1633010049

Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi  
Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional  
"Veteran" Jawa Timur pada Tanggal 31 Maret 2023

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Ulya Sarofa, MM.  
NIP. 19630516 198803 2 001

Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes  
NIP. 197012252021212010

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jarayah, MP.  
NIP. 19650403 199103 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Diky Efendi  
NPM : 1633010049  
Program Studi : Teknologi Pangan  
Fakultas : Teknik  
Judul : **Kajian Substitusi Tepung Kecambah Kacang Tunggak (*Vigna Unguiculata L. Walp*) dan Penambahan Xanthan Gum pada Pembuatan Tiwul Instan**

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab serta saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi, apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, 02 Mei 2023

Pembuatan pernyataan,



Diky Efendi  
NPM.1633010049



## KETERANGAN REVISI

Mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : DIKY EFENDI  
NPM : 1633010049  
Jurusan : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/tidak-revisi) Laporan Penelitian dengan judul:  
"KAJIAN SUBSTITUSI TEPUNG KECAMBAH KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata L. Walp*) DAN PENAMBAHAN XANTHAN GUM PADA PEMBUATAN TIWUL INSTAN"

Surabaya, 11 April 2023

Dosen Penguji yang Memerintahkan Revisi:

1. Dr. Ir. Sri Winarti, M.P

(  )

2. Luqman Agung W. S.TP.,M.P

(  )

Dosen Pembimbing yang Memerintahkan Revisi:

1. Ir. Ulya Sarofa, MM.

(  )

2. Dr. Dedin Finayatul Rosida, S.TP., M.Kes.

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
Teknologi Pangan



Dr. Rosida, S.TP., MP  
NIP. 197102 19202121 2 004

**KAJIAN SUBSTITUSI TEPUNG KECAMBAH KACANG TUNGGAK  
(*VIGNA UNGUICULATA L. WALP*) DAN PENAMBAHAN XANTHAN GUM  
PADA PEMBUATAN TIWUL INSTAN**

**DIKY EFENDI  
NPM: 1633010049**

**INTISARI**

Tiwul sebagai salah satu alternatif makanan pokok selain nasi telah lama dikenal masyarakat luas. Namun, saat ini tiwul semakin sulit ditemui karena selain proses pembuatan dan pemasakannya yang cukup memakan waktu, kandungan gizi pada tiwul dinilai masih rendah. Salah satu alternatif untuk menaikkan nilai dari pada tiwul yakni dengan merubahnya menjadi tiwul instan tinggi protein. Pembuatan tiwul instan tinggi protein dapat dilakukan dengan substitusi bahan baku tiwul dengan tepung kecambah kacang tunggak dan penambahan xanthan gum. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung kecambah kacang tunggak dan penambahan xanthan gum pada pembuatan tiwul instan yang dihasilkan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor. Faktor I adalah substitusi tepung kecambah kacang tunggak (15%,20%,25%), sedangkan faktor II adalah penambahan xanthan gum (1%, 1.5%, 2%). Perlakuan terbaik pada penelitian ini yaitu perlakuan dengan substitusi tepung kecambah kacang tunggak sebesar 20% dan penambahan xanthan gum sebesar 1.5% yang menghasilkan tiwul instan dengan karakteristik: kadar air 9,00%, kadar abu 1,84%, kadar protein 6,75%, kadar pati 73,45%, kadar amilosa 25,54%, volume pengembangan 126,06%, daya rehidrasi 115,22%, serat pangan 10,19%, daya cerna protein 22,43% dan uji organoleptik meliputi warna 3,38 (agak suka), rasa 3,12 (agak suka), Aroma 3,27 (agak suka), tekstur 3,35 (agak suka).

Kata Kunci: tepung kecambah kacang tunggak, xanthan gum, tiwul instan

## KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur senantiasa dipanjatkan atas ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi dengan judul “ **KAJIAN SUBSTITUSI TEPUNG KECAMBAH KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata L. Walp*) DAN PENAMBAHAN XANTHAN GUM PADA PEMBUATAN TIWUL INSTAN**” ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan (S.TP).

Proses penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini dapat terselesaikan berkat dukungan dari berbagai pihak yang berperan langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis dengan setulus hati ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Rosida, S.Tp., M.P selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan saran, masukan, arahan, bimbingan dan semangat dalam proses penyelesaian skripsi.
3. Ir. Ulya Sarofa, M.M dan Dr. Dedin Finatsiyatull Rosida, S.Tp., M. Kes., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran, masukan, bimbingan dan semangat selama penelitian.
4. Dr. Ir. Sri Winarti, MP. dan Luqman Agung Wicaksono, S.Tp., MP., selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan koreksi, saran dan kritik dalam penyelesaian skripsi.
5. Semua Dosen Teknologi Pangan yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membimbing dan memberikan ilmu selama ini.
6. Kedua orang tua serta kakak saya, yang telah memberikan doa dan dukungannya sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Seluruh laboran dan *cleaning service* yang telah membantu selama proses penelitian di Laboratorium.
8. Semua teman-teman Teknologi Pangan angkatan 2016, 2017, 2018 dan Keluarga Medokan yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu, yang telah



memberikan saran, masukan dan dukungan bagi kelancaran pelaksanaan dan penyusunan laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk memperbaiki kualitas laporan yang telah penulis buat. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa dan semua pihak yang memerlukan informasi di dalamnya.

Surabaya, Maret 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>INTISARI</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	3
C. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
A. Tiwul .....	4
B. Tepung singkong / Gapek .....	5
C. Tiwul Instan .....	6
D. Pembuatan Tiwul Instan .....	7
E. Hidrokoloid .....	12
F. Xanthan Gum .....	13
G. Kecambah Kacang Tunggak .....	14
I. Analisis Keputusan .....	17
J. Landasan teori .....	18
K. Hipotesis .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>21</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
B. Bahan yang Digunakan .....	21
C. Alat yang Digunakan .....	21
D. Metode Penelitian .....	21
E. Parameter yang Diamati .....	23
f. Prosedur Penelitian .....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>28</b>
A. Analisis Bahan Baku .....	28
B. Hasil Analisis Produk Tiwul Instan .....	30
C. Analisis Keputusan .....	47
D. Serat Pangan .....	49
E. Daya Cerna protein .....	50
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>53</b>
A. Kesimpulan .....	53
B. Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>54</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>62</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 1</b> Komposisi kimia pada tiwul singkong per 100 gr.....	5
<b>Table 2</b> Kandungan gizi tepung gaplek.....	5
<b>Tabel 3</b> kandungan gizi tiwul instan sebagai berikut: .....	7
<b>Tabel 4</b> Kandungan gizi pada kacang tunggak .....	15
<b>Tabel 5</b> Perbandingan komposisi kimia tepung kacang tunggak dan tepung kecambah kacang tunggak per 100gr. ....	16
<b>Table 6</b> Hasil Kombinasi 2 faktor .....	22
<b>Table 7.</b> Hasil analisis tepung gaplek .....	28
<b>Table 8.</b> Hasil analisis tepung kacang tunggak dan tepung kecambah kacang tunggak .....	29
<b>Tabel 9</b> Hasil analisis kadar air tiwul instan .....	30
<b>Tabel 10</b> Hasil analisis kadar abu tiwul instan .....	32
<b>Tabel 11</b> Hasil analisis kadar abu tiwul instan .....	33
<b>Tabel 12</b> Hasil analisis kadar protein tiwul instan.....	34
<b>Table 13</b> Hasil analisis kadar protein tiwul instan.....	34
<b>Tabel 14</b> Hasil analisis kadar pati tiwul instan.....	35
<b>Tabel 15</b> Hasil analisis kadar amilosa tiwul instan. ....	37
<b>Table 16</b> hasil analisis daya rehidrasi tiwul instan.....	39
<b>Tabel 17</b> hasil analisis volume pengembangan tiwul instan .....	41
<b>Tabel 18</b> Organoleptik warna tiwul instan .....	44
<b>Tabel 19</b> Organoleptik rasa tiwul instan .....	45
<b>Table 20</b> Organoleptik aroma tiwul instan.....	46
<b>Tabel 21</b> Organoleptik tekstur tiwul instan .....	47
<b>Tabel 22</b> Hasil analisis penentuan kombinasi perlakuan terbaik .....	48
<b>Tabel 23</b> Hasil analisis serat pangan tiwul instan.....	49
<b>Table 24</b> Hasil analisis daya cerna protein tiwul instan.....	51

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 1</b> Nasi Tiwul.....	4
<b>Gambar 2</b> Diagram alir pembuatan tepung galek .....	6
<b>Gambar 3</b> Diagram alir pembuatan tiwul instan.....	8
<b>Gambar 4</b> Mekanisme pembentukan ikatan ganda oleh hidrokoloid.....	13
<b>Gambar 5</b> Struktur Kimia Xanthan Gum .....	14
<b>Gambar 6</b> Kacang tunggak .....	15
<b>Gambar 7</b> Diagram alir pembuatan tepung kecambah kacang tunggak .....	17
<b>Gambar 8</b> Diagram alir pembuatan tepung galek .....	24
<b>Gambar 9</b> Proses pembuatan tepung kecambah kacang tunggak .....	25
<b>Gambar 10</b> Pembuatan tiwul instan.....	26
<b>Gambar 11</b> Penyajian tiwul instan .....	27
<b>Gambar 12</b> Grafik hubungan perlakuan terhadap kadar air.....	31
<b>Gambar 13</b> Grafik hubungan perlakuan terhadap kadar pati. ....	36
<b>Gambar 14</b> Grafik hubungan perlakuan terhadap kadar amilosa.....	38
<b>Gambar 15</b> Grafik hubungan Perlakuan terhadap daya rehidrasi.....	40
<b>Gambar 16</b> Grafik hubungan perlakuan terhadap volume pengembangan.....	42



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran 1</b> Prosedur Analisis .....	62
<b>Lampiran 2</b> Data hasil analisis bahan baku.....	69
<b>Lampiran 3</b> Data hasil analisis kadar air tiwul instan.....	70
<b>Lampiran 4</b> Data hasil analisis kadar abu tiwul instan.....	72
<b>Lampiran 5</b> Data hasil analisis kadar protein tiwul instan.....	74
<b>Lampiran 6</b> Data hasil analisis kadar pati tiwul instan.....	76
<b>Lampiran 7</b> Data hasil analisis kadar amilosa tiwul instan.....	79
<b>Lampiran 8</b> Data hasil analisis daya rehidrasi tiwul instan.....	82
<b>Lampiran 9</b> Data hasil analisis volume pengembangan tiwul instan.....	84
<b>Lampiran 10</b> Uji organoleptik warna tiwul instan.....	86
<b>Lampiran 11</b> Perhitungan uji organoleptik warna dengan metode friedman.....	87
<b>Lampiran 12</b> Uji organoleptik rasa tiwul instan.....	88
<b>Lampiran 13</b> Perhitungan uji organoleptik rasa dengan metode friedman.....	89
<b>Lampiran 14</b> Uji Organoleptik aroma tiwul instan.....	90
<b>Lampiran 15</b> Perhitungan uji organoleptik aroma dengan metode Friedman ....	91
<b>Lampiran 16</b> Uji organoleptik tekstur tiwul instan.....	92
<b>Lampiran 17</b> Perhitungan uji organoleptik tekstur dengan metode friedman.....	93
<b>Lampiran 18</b> Uji penentuan kombinasi perlakuan terbaik.....	94
<b>Lampiran 19</b> Perlakuan tebaik: analisis serat pangan.....	96
<b>Lampiran 20</b> Perlakuan terbaik: analisis daya cerna protein.....	96
<b>Lampiran 21</b> Dokumentasi produk tiwul instan.....	96
<b>Lampiran 22</b> Dokumentasi analisa tiwul instan.....	97