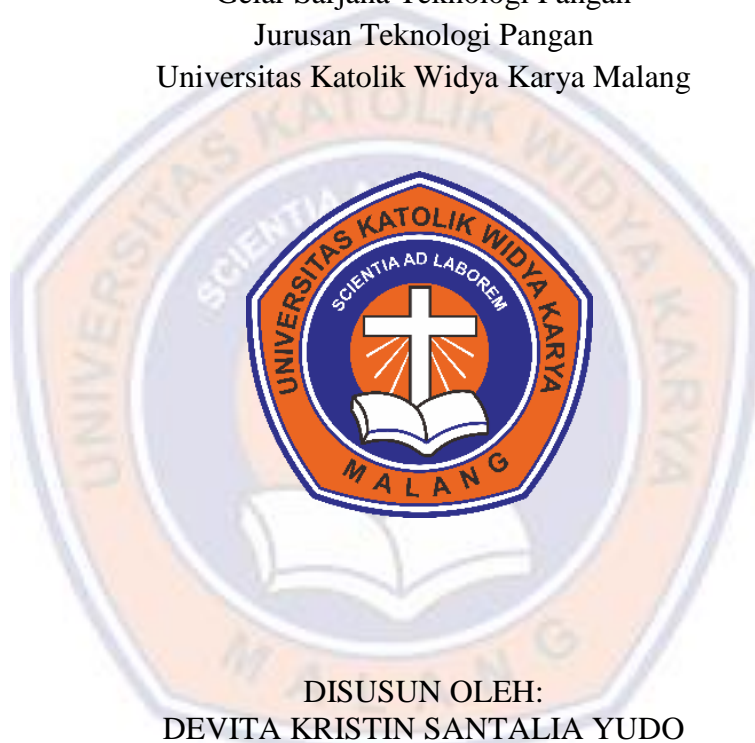


**PENGARUH TEPUNG GAPLEK DENGAN SUBSTITUSI
TEPUNG KOMPOSIT KEDELAI DAN DAUN KELOR TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
TIWUL INSTAN**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknologi Pangan
Jurusan Teknologi Pangan
Universitas Katolik Widya Karya Malang



DISUSUN OLEH:
DEVITA KRISTIN SANTALIA YUDO
NIM: 201821002

JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA
MALANG
2022

SKRIPSI

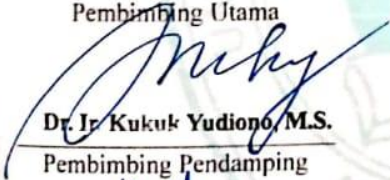
**PENGARUH TEPUNG GAPLEK DENGAN SUBSTITUSI
TEPUNG KOMPOSIT KEDELAI DAN DAUN KELOR TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
TIWUL INSTAN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh
DEVITA KRISTIN SANTALIA YUDO

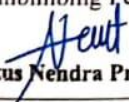
telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji
pada tanggal **18 Juli 2022**
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

Susunan Tim Penguji

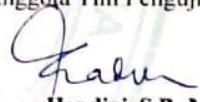
Pembimbing Utama


Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S.

Pembimbing Pendamping


Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M.Si.

Anggota Tim Penguji Lain


Handini, S.P., M.P.

28 Juli 2022



Universitas Katolik Widya Karya
Fakultas Pertanian
Debon,


Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S.

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Devita Kristin Santalia Yudo
NIM : 201821002
Jurusan : Teknologi Pangan
Judul : Pengaruh Tepung Gapek dengan Substitusi Tepung Komposit Kedelai dan Daun Kelor Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Tiwul Instan

Malang, 28 Juli 2022

DITERIMA DAN DISETUJUI:

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Ir. Kukuk Yudianto, M.S.
NIDN: 071606600Y


Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M.Si.
NIDN: 0703118504

Mengetahui:
Ketua Jurusan Teknologi Pangan



Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M.Si.
NIDN: 0703118504

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul:

**PENGARUH TEPUNG GAPLEK DENGAN SUBSTITUSI
TEPUNG KOMPOSIT KEDELAI DAN DAUN KELOR TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK TIWUL INSTAN**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Devita Kristin Santalia Yudo

NIM : 201821002

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji Skripsi Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Widya Karya Malang, pada tanggal: 18 Juli 2022 dan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan Strata Satu (S-1).

Disahkan oleh :

Ketua Jurusan Teknologi Pangan

Fakultas Pertanian



DEWAN PENGUJI

1. Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S.
2. Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M. Si.
3. Handini, S.P., M.P.

TANDA TANGAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Devita Kristin Santalia Yudo

NIM : 201821002

Jurusan : Teknologi Pangan

Fakultas : Pertanian

Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi atau plagiasi (jiplakan) dari hasil penelitian orang lain. Sepengetahuan saya, topik/judul penelitian ini belum pernah ditulis oleh orang lain. Apabila skripsi ini terbukti merupakan hasil duplikasi atau plagiasi (jiplakan) dari hasil penelitian orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberikan oleh tim penguji.

Dengan demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 28 Juli 2022


D1474AJX939432184
Devita Kristin Santalia Yudo

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Devita Kristin Santalia Yudo
NIM : 201821002
Jurusan : Teknologi Pangan
Fakultas : Pertanian
Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang
Tempat/Tanggal Lahir : Jember, 25 Januari 2000
Alamat : Jl. Wr. Supratman 47 Batu
Nama Orang Tua :
Ayah : Bambang Lionoyudo
Ibu : Linda Astuti
Riwayat Pendidikan : - SD Citra Bunda Batu, Lulus Tahun 2012
- SMP Solaiman Batu, Lulus Tahun 2015
- SMAN 1 Batu, Lulus Tahun 2018

MOTO

*Janganlah takut, sebab Aku menyertai engkau,
janganlah bimbang, sebab Aku ini Allahmu, Aku
akan meneguhkan, bahkan akan menolong
engkau, Aku akan memegang engkau dengan
tangan kanan-Ku yang membawa kemenangan”*

Yesaya 41:10

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk :

1. Tuhan Yesus yang selalu menyertai dan memberi berkat kemudahan dan kelancaran selama proses studi di Universitas Katolik Widya Karya Malang.
2. Papa Bambang Lionoyudo dan Emak Megawati yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun materi dan senantiasa mendoakan setiap perjalanan hidup penulis.
3. PT Adaro yang telah membantu penulis dalam membiayai pendidikan.
4. Merrisa saudara penulis yang selalu menjadi tempat berkeluh kesah, memberikan semangat, selalu mendukung, dan mendoakan penulis supaya dapat menyelesaikan studi dengan baik.
5. Sahabat dan kerabat penulis (Regina, Sabrina, Sondang, Milensia, Dona, dan Icha) yang selalu mendoakan, memberi semangat, memotivasi, dukungan, bantuan dan menjadi tempat penulis bertumbuh dalam iman.
6. Bapak/Ibu dosen Fakultas Pertanian Universitas Katolik Widya Karya Malang yang telah memberikan ilmu dan pelajaran baru selama proses perkuliahan
7. Seluruh teman-teman Fakultas Pertanian angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan dan kerja sama selama proses studi hingga selesai khususnya teman-teman angkatan 2018 Jurusan teknologi pangan.
8. Almamater tercinta Universitas Katolik Widya Karya Malang.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Tepung Gaplek dengan Substitusi Tepung Komposit Kedelai dan Daun Kelor Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Tiwul Instan” Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu di Jurusan Teknologi Pangan Universitas Katolik Widya Karya Malang.

Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari peran berbagai pihak. Maka dari itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Katolik Widya Karya Malang sekaligus dosen wali dan dosen pembimbing.
2. Bapak Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Widya Karya Malang sekaligus dosen pembimbing.
3. Ibu Handini, S.P., M.P. selaku Kepala Laboratorium Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Widya Karya Malang sekaligus dosen penguji.
4. Seluruh Bapak/Ibu Dosen dan staf Akademik Fakultas Pertanian Universitas Katolik Widya Karya Malang yang telah banyak membantu selama penulis melaksanakan studi.

5. Bapak/Ibu Praktisi Tiwul di daerah Pujon yang telah bersedia untuk menjadi panelis dalam pengujian organoleptik tekstur dan bentuk tiwul instan.
6. Seluruh rekan dan sahabat penulis, yang selalu memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi.
7. Serta seluruh pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak berperan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak yang membaca. Penulis berharap semoga tujuan dari penyusunan skripsi ini dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan.

Malang, 28 Juli 2022

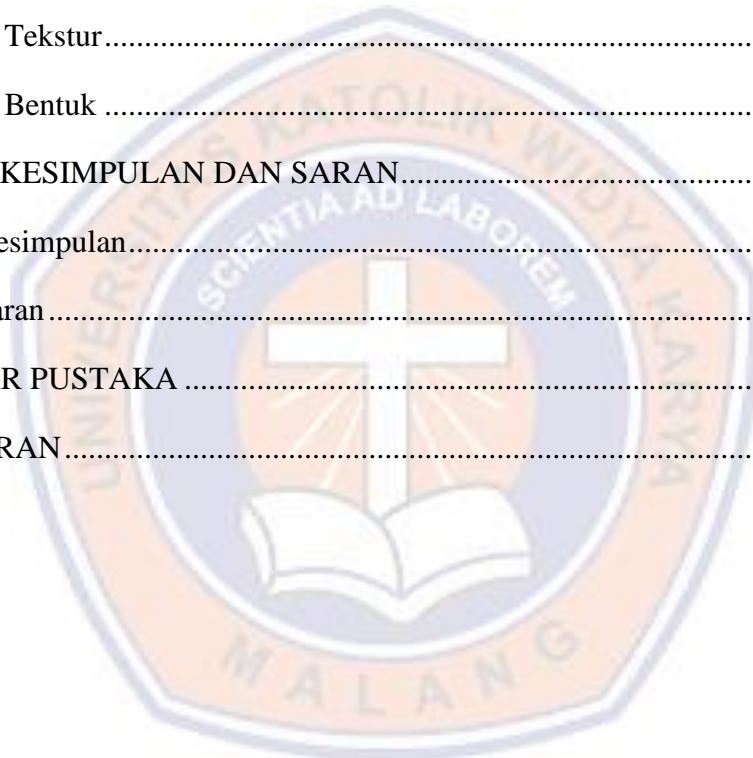
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	v
MOTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tiwul Instan.....	5
2.2 Tepung Gaplek.....	6

2.3 Kedelai.....	7
2.4 Tepung Kedelai	9
2.5 Metode Penepungan	11
2.6 Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	13
2.7 Tepung Daun Kelor	14
2.8 Pembuatan Tepung Daun Kelor	16
2.9 Instanisasi	16
2.10 Gelatinisasi	17
2.11 Penelitian Terdahulu.....	19
2.12 Hipotesis	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1 Tempat dan Waktu	21
3.2 Alat dan Bahan	21
3.2.1 Alat	21
3.2.2 Bahan.....	21
3.3 Rancangan Percobaan.....	22
3.4 Pelaksanaan Penelitian	23
3.4.1 Pembuatan Tiwul Instan	23
3.5 Variabel Pengamatan.....	27
3.5.1 Analisis Fisik.....	27
3.5.2 Analisis Kimia.....	27
3.5.3 Analisis Organoleptik.....	31
3.6 Analisis Statistik Parametrik	34
3.7 Analisis Statistik Non-Parametrik	36
BAB IV PEMBAHASAN.....	37

4.1 Daya Rehidrasi	37
4.2 Kadar Amilosa.....	39
4.3 Kadar Protein Terlarut.....	42
4.4 Aktivitas Antioksidan.....	44
4.5 Kadar Air.....	46
4.6 Analisis Organoleptik.....	49
4.6.1 Tekstur.....	50
4.6.2 Bentuk	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	64



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Komposisi Gizi Tiwul dan Tiwul Instan.....	6
Tabel 2. Komposisi Kandungan Gizi Tepung Gaplek	7
Tabel 3. Kandungan Asam Amino Esensial Biji Kedelai	8
Tabel 4. Komposisi Zat Gizi Kedelai.....	9
Tabel 5. Komposisi Kimia Tepung Kedelai.....	9
Tabel 6. Kandungan Gizi Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	14
Tabel 7. Kandungan Gizi Tepung Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	15
Tabel 8. Rata-rata Daya Rehidrasi Tiwul Instan.....	37
Tabel 9. Rata-rata Kadar Amilosa Tiwul instan.....	40
Tabel 10. Rata-rata Kadar Protein Terlarut Tiwul Instan	42
Tabel 11. Rata-rata Aktivitas Antioksidan Tiwul Instan	45
Tabel 12. Rata-rata Kadar Air Tiwul Instan.....	47
Tabel 13. Rata-rata Peringkat Uji Tekstur Tiwul Instan.....	50
Tabel 14. Rata-rata Peringkat Uji Bentuk Tiwul Instan.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 2. Lembar Formulir Uji Organoleptik Penilaian Tekstur Panelis	33
Gambar 3. Lembar Formulir Uji Organoleptik Penilaian Bentuk Panelis	33
Gambar 4. Rata-rata Daya Rehidrasi Pada Tiwul Instan	38
Gambar 5. Rata-rata Kadar Amilosa Pada Tiwul Instan.....	41
Gambar 6. Rata-rata Kadar Protein Terlarut Pada Tiwul Instan.....	43
Gambar 7. Rata-rata Aktivitas Antioksidan Pada Tiwul Instan.....	45
Gambar 8. Rata-rata Kadar Air Pada Tiwul Instan.....	48
Gambar 9. Rata-rata Peringkat Uji Organoleptik Tekstur Pada Tiwul Instan	51
Gambar 10. Rata-rata Peringkat Uji Organoleptik Bentuk Pada Tiwul Instan	54



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Daya Rehidrasi	64
Lampiran 2. Analisis Kadar Amilosa.....	66
Lampiran 3. Analisis Kadar Protein Terlarut.....	68
Lampiran 4. Analisis Aktivitas Antioksidan.....	71
Lampiran 5. Analisis Kadar Air	73
Lampiran 6. Analisis Organoleptik Tekstur.....	75
Lampiran 7. Analisis Organoleptik Bentuk	80
Lampiran 8. Pengolahan Data RAL Non-Faktorial dengan SPSS 22.....	85
Lampiran 9. Dokumentasi Pembuatan Tiwul Instan.....	91
Lampiran 10. Dokumentasi Analisis Daya Rehidrasi.....	93
Lampiran 11. Dokumentasi Analisis Kadar Amilosa	94
Lampiran 12. Dokumentasi Analisis Kadar Protein Terlarut.....	95
Lampiran 13. Dokumentasi Analisis Aktivitas Antioksidan	97
Lampiran 14. Dokumentasi Analisis Kadar Air.....	98
Lampiran 15. Dokumentasi Analisis Organoleptik.....	100
Lampiran 16. Surat Keterangan Bebas Plagiasi.....	101

**PENGARUH TEPUNG GAPLEK DENGAN SUBSTITUSI
TEPUNG KOMPOSIT KEDELAI DAN DAUN KELOR TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
TIWUL INSTAN**

Oleh:

Devita Kristin Santalia Yudo
201821002

INTISARI

Tiwul merupakan salah satu makanan tradisional khas Jawa yang bagi sebagian masyarakat digunakan sebagai pengganti nasi. Secara umum pembuatan tiwul meliputi proses pencampuran tepung gaplek dengan air, granulasi, dan pengukusan. Tiwul mudah basi karena memiliki kadar air yang tinggi oleh karena itu umur simpan tiwul perlu ditingkatkan dengan membuat tiwul instan. Tiwul instan tinggi kalori namun memiliki kandungan gizi yang rendah sehingga perlu ditambahkan bahan lainnya untuk meningkatkan nilai gizi dan manfaatnya bagi tubuh. Tepung komposit kedelai dan daun kelor merupakan pencampuran tepung kedelai yang tinggi protein dan tepung daun kelor yang memiliki banyak manfaat bagi tubuh yang dapat digunakan sebagai substitusi tepung gaplek dalam pembuatan tiwul instan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tepung gaplek dengan substitusi tepung komposit kedelai dan daun kelor terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik tiwul instan yang dihasilkan. Penelitian menggunakan rancangan *non-faktorial* yang disusun secara Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 7 perlakuan yaitu tepung gaplek dengan substitusi tepung komposit kedelai dan daun kelor A_0 (100%:0%:0%), A_1 (80%:15%:5%), A_2 (80%:10%:10%), A_3 (80%:5%:15%), A_4 (60%:35%:5%), A_5 (60%:30%:10%) dan A_6 (60%,25%:15%).

Hasil analisis fisik pada daya rehidrasi tiwul instan nilai rata-rata tertingginya 96,14% (A_0). Nilai rata-rata tertinggi analisis kimia yang diperoleh sebagai berikut: kadar amilosa 19,99% (A_0), kadar protein terlarut 17,95% (A_4), aktivitas antioksidan 38,8% (A_6), dan kadar air 7,757% (A_0). Hasil organoleptik nilai rata-rata rangking yang paling disukai yaitu tekstur 1,4 dan bentuk 1,0 (A_0).

Kata kunci: Tiwul instan, tepung gaplek, tepung kedelai, tepung daun kelor

EFFECT OF CASSAVA FLOUR WITH SUBSTITUTION OF SOYBEAN AND MORINGA LEAF COMPOSITE FLOUR ON THE PHYSICAL, CHEMICAL AND ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS OF INSTANT TIWUL

By:
Devita Kristin Santalia Yudo
201821002

ABSTRACT

Tiwul is a traditional Javanese dish made of granulation and stemming cassava flour that is used to substitute rice by some people. Tiwul is easy to spoil because it has high water content, hence creating instant tiwul is necessary to extend its shelf life. However, instant tiwul is high in calories but low in nutrients. A composite flour of a mixture of high protein soybean flour and high-benefit Moringa leaf flour can be used as a substitute for cassava flour in making instant tiwul.

This study aimed to determine the effect of cassava flour with the substitution of soybean and moringa leaf composite flour on the physical, chemical, and organoleptic characteristics of the instant tiwul. It employed a non-factorial design in a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 7 treatments, including cassava flour with a substitution of soybean and Moringa leaf composite flour of A0 (100%:0%:0%), A1 (80%:15% :5%), A2 (80%:10%:10%), A3 (80%:5%:15%), A4 (60%:35%:5%), A5 (60%:30%:10 %) and A6 (60%,25%:15%).

The highest average value of physical analysis on the rehydration power was 96.14% (A0). The highest average values of chemical analysis were: amylose content 19.99% (A0), soluble protein content 17.95% (A4), antioxidant activity 38.8% (A6), and water content 7.757% (A0). The organoleptic average value of the most preferred ranking were texture 1.4 and shape 1.0 (A0).

Keywords: *Instant tiwul, cassava flour, soybean flour, moringa leaf flour*