

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG KACANG MERAH
(*Phaseolus vulgaris L.*) DAN RASIO MAIZENA TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA BISKUIT BERBASIS
TEPUNG SAGU (*Metroxylon sp.*).**

***EFFECT OF KIDNEY BEAN FLOUR (*Phaseolus vulgaris L.*) AND
MAIZE FLOUR RATIO APPLICATION ON PHYSICAL AND
CHEMICAL CHARACTERISTICS OF BISCUIT BASED ON
SAGO FLOUR (*Metroxylon sp.*).***



**Suryo Sugondo Adi Prasetyo
05031381722067**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

SURYO SUGONDO ADI PRASETYO. Effect Of Kidney Bean Flour (*Phaseolus Vulgaris L*) And Maize Flour Ratio Application On Physical And Chemical Characteristics Of Biscuit Based On Sago Flour (*Metroxylon Sp*). (Supervised by **GATOT PRIYANTO**).

This study aimed to determine the effect of kidney bean flour (*Phaseolus vulgaris L*) and maize flour ratio application on physical and chemical characteristics of biscuits based on sago flour. This study used a completely randomized factorial design (CRFD) which consisted of 2 treatment factors, namely use of red bean flour (A) which consisted of 5 ratios of red bean flour and (B) which consisted of 2 ratios of maize flour, obtained 10 treatment combinations. The observed parameters in this study were physical parameters (brownness index, specific gravity, texture and color) and chemical parameters (moisture content, ash content, protein content and fat content). The results showed that the addition of red bean flour and maize flour ratio (AB) had a significant effect on the treatment of physical characteristics, did not significantly affect the chemical characteristics, treatment A had a significant effect on physical and chemical characteristics, while treatment B had a significant effect on physical characteristics and moisture content. The higher the ratio of red bean flour used, the higher the browning index value, texture value, redness value, ash content, fat content and protein content while the water content, lightness value, yellowness value and specific gravity will decrease. In the ratio of cornstarch use, the brownish index, specific gravity, yellowness, redness, will decrease while the texture and lightness increase.

Key Words: Biscuits, red beans, maize flour

RINGKASAN

SURYO SUGONDO ADI PRASETYO. Pengaruh Penggunaan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*) Dan Rasio Maizena Terhadap Karakteristik Fisik Dan Kimia Biskuit Berbasis Tepung Sagu (*Metroxylon sp.*). (Dibimbing oleh **GATOT PRIYANTO**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung kacang merah dan Rasio tepung maizena terhadap karakteristik fisik dan kimia biskuit berbasis sagu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) yang terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu penggunaan tepung kacang merah (A) yang terdiri dari 5 Rasio tepung kacang merah dan (B) yang terdiri dari 2 Rasio tepung maizena, diperoleh 10 kombinasi perlakuan. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu parameter fisik (indeks kecolatan, berat jenis, tekstur dan warna) dan parameter kimia (kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan rasio tepung kacang merah dan maizena (AB) berpengaruh nyata terhadap perlakuan karakteristik fisik, tidak berpengaruh nyata terhadap karakteristik kimia, perlakuan A berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik dan kimia sedangkan perlakuan B berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik dan kadar air. Semakin tinggi rasio tepung kacang merah yang digunakan maka semakin tinggi nilai indeks kecoklatan, nilai tekstur, nilai redness, kadar abu, kadar lemak dan kadar protein sedangkan kadar air, nilai lightness, nilai yellowness dan berat jenis akan semakin menurun. Pada rasio penggunaan maizena maka indeks kecolatan, berat jenis, yellowness, redness, akan semakin turun sedangkan tekstur dan lightness meningkat.

Kata Kunci : Biskuit, kacang merah, maizena.

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG KACANG MERAH
(*Phaseolus vulgaris L.*) DAN RASIO MAIZENA TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA BISKUIT BERBASIS
TEPUNG SAGU (*Metroxylon sp.*).**

***EFFECT OF KIDNEY BEAN FLOUR (*Phaseolus vulgaris L.*) AND
MAIZE FLOUR RATIO APPLICATION ON PHYSICAL AND
CHEMICAL CHARACTERISTICS OF BISCUIT BASED ON
SAGO FLOUR (*Metroxylon sp.*).***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi
Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Suryo Sugondo Adi Prasetyo
05031381722067

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG KACANG MERAH
(*Phaseolus vulgaris L.*) DAN RASIO MAIZENA
KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA BISKUIT BERBASIS
TEPUNG SAGU (*Metroxylon sp.*)**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Suryo Sugondo Adi Prasetyo
05031381722067

Palembang, 14 Desember 2022
Pembimbing



Dr. Ir. Gatot Priyanto, M. S.
NIP. 19600529184031004

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Ahmad Muslim, M. Agr.

NIP.196412291990011001

Universitas Sriwijaya

Skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*) Dan Rasio Maizena Terhadap Karakteristik Fisik Dan Kimia Biskuit Berbasis Tepung Sagu (*Metroxylon sp.*)” oleh Suryo Sugondo Adi Prasetyo telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan penguji.

Panitia Ujian

1. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S.
NIP. 196005291984031004

Pembimbing (.....)


2. Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M. P.
NIP. 196305101987012001

Penguji 

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Indralaya, Desember 2022
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian




Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002


Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002

Universitas Sriwijaya

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Suryo Sugondo Adi Prasetyo

NIM : 05031381722067

Judul : Pengaruh Penggunaan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*)
Dan Rasio Maizena Terhadap Karakteristik Fisik Dan Kimia Biskuit
Berbasis Tepung Sagu (*Metroxylon sp.*)

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Desember 2022



Suryo Sugondo Adi Prasetyo

05031381722067

Universitas Sriwijaya

RIWAYAT HIDUP

SURYO SUGONDO ADI PRASETYO. Penulis lahir di desa megang sakti 4 pada 28 april 1999. Penulis adalah anak ke dua dari bapak Nursin dan ibu Jumini. Riwayat pendidikan formal yang telah di tempuh penulis adalah pendidikan Sekolah Dasar 4 Wonosari Kec. Megang sakti, lulus pada tahun 2011. Pendidikan menengah pertama di Sekolah Menengah Pertama Negeri Megang sakti lulus pada tahun 2014. Pendidikan sekolah menengah atas di Sekolah Menengah Atas Negeri Megang sakti lulus pada tahun 2017.

Penulis melanjutkan pendidikan pada tahun 2017 tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Saringan Masuk Mandiri (USM). Selama menjadi mahasiswa penulis mengikuti kegiatan sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) periode 2019-2021, anggota pelaksana Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan (HMPPI) Komisariat Universitas Sriwijaya periode 2020-2021. Penulis melaksanakan Praktek Lapangan pada Perusahaan Umum Badan Urusan Logistik (PERUM BULOG) Kanwil Sumatera Selatan pada tahun 2021 dan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) khusus dengan tema Desa/kelurahan Tangguh Bencana (DESTANA) Universitas Sriwijaya, Angkatan 93 pada tahun 2020 di kelurahan Bukit Baru, Palembang. Saat ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian, Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah SWT. Berkat limpahan dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*) dan Rasio Maeizena Terhadap Karakteristik Fisik Dan Kimia Biskuit Berbasis Tepung Sagu (*Metroxylon Sp*)”** Dengan baik. Skripsi penelitian ini sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
5. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S. selaku dosen pembimbing penelitian yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan, masukan dan saran serta motivasi kepada penulis dalam skripsi ini.
6. Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M. P. selaku dosen pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan, saran serta bimbingan kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mengajarkan dan berbagi ilmu.
8. Staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membimbing serta memberikan arahan kepada penulis selama melaksanakan penelitian.
9. Staf Administrasi Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah memberikan arahan terkait pemenuhan syarat-syarat untuk menyelesaikan berkas kelulusan kepada penulis.
10. Kedua orang tua, ayah Nursin., ibu Jumini dan saudara penulis yang selalu mendoakan dan memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi kepada penulis.

11. Keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terima kasih atas nasihat, doa dan semangat yang selalu menyertai.
12. Kepada Bapak Djulkaidar, S.TP yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan Praktik Lapangan di PERUM BULOG.
13. Teman seperjuangan Azrul dan Dwi Oktalestari yang telah bersama membantu mengkoreksi penulisan dan menyemangati satu sama lain.
14. Teman seperjuangan Ayu Fitriani S.TP, Dwi Okta Lestari, S.TP, Agung Dwiyudha Lubsa, S.TP, M. Azrul Hafiz, S.TP, Sandy Rizano Aulia, S.TP, Zul Fahmi, S.TP, Yessy Syahfitri S.TP, Muhammad ihyan, Firza Fahleffi Suharto, Aulya Dwi Cahyani dan Junanda Auditya Onasis yang sudah banyak membantu selama perkuliahan dan penelitian.
15. Teman-teman sepermainan yang telah membantu dan menyemangati.
16. Guru dan teman alumni SMAN Megang yang telah memberikan semangat.
17. Teman satu Angkatan THP 2017 Palembang dan Indralaya, kakak tingkat 2015 dan 2016 yang sudah banyak membantu penulis.
18. Rekan seperjuangan di laboratorium yang saling membantu dan menyemangati.
19. Serta terima kasih untuk semua pihak yang tidak saya sebutkan satu per satu.

Palembang, 28 Desember 2022



Suryo Sugondo Adi Prasetyo

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Hipotesis.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Bahan Perenyah.....	3
2.2. Biskuit	3
2.3. kacang merah	5
2.4. Tepung sagu	7
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	8
3.1. Tempat dan Waktu	8
3.2. Alat dan Bahan.....	8
3.3. Metode Penelitian.....	9
3.4. Analisis Data	10
3.5. Cara Kerja	10
3.6. Parameter.....	11
3.6.1. Analisa Indeks Kecoklatan	11
3.6.2. Berat Jenis	11
3.6.3. Tekstur	12
3.6.4. Warna.....	12
3.6.5. Kadar Air	12
3.6.6. Kadar Abu	13
3.6.7. Kadar Protein	13
3.6.8. Kaadar Lemak	14
BAB 4. PEMBAHASAN	15

4.1. Analisa Indeks Kecoklatan.....	15
4.2. Berat Jenis	18
4.3. Tekstur	22
4.4. Warna	26
4.4.1. <i>Lightness</i>	26
4.4.2. <i>Redness</i>	29
4.4.3. <i>Yellowness</i>	31
4.5. Kadar Air.....	34
4.6. Kadar Abu	36
4.7. Kadar Protein	38
4.8. Kadar Lemak.....	40
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1. Kesimpulan	43
5.2. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Nilai Gizi Kacang Merah per 100gram Bahan.....	6
Tabel 3.1. Formulasi biskuit berbasis tepung sagu	10
Tabel 4.1. Nilai uji BNJ taraf 5% pengaruh rasio penggunaan tepung kacang merah terhadap indeks kecoklatan biskuit berbasis tepung sagu.....	17
Tabel 4.2. Nilai uji BNJ taraf 5% pengaruh rasio penggunaan bahan perenyah (maizena) terhadap indeks kecoklatan biskuit berbasis tepung sagu.....	17
Tabel 4.3. Nilai uji BNJ taraf 5% interaksi penggunaan tepung kacang merah dan bahan pereyah (maizena) terhadap indeks kecoklatan biskuit berbasis tepung sagu	18
Tabel 4.4. Nilai uji BNJ taraf 5% pengaruh rasio penggunaan tepung kacang merah terhadap nilai berat jenis biskuit berbasis tepung sagu.....	20
Tabel 4.5. Nilai uji BNJ taraf 5% pengaruh penggunaan bahan perenyah (maizena) terhadap berat jenis biskuit berbasis tepung sagu	21
Tabel 4.6. Nilai uji BNJ taraf 5% interaksi penggunaan tepung kacang merah dan bahan perenyah (maizena terhadap) berat jenis biskuit berbasis sagu.....	22
Tabel 4.7. Nilai uji BNJ taraf 5% pengaruh rasio penggunaan tepung kacang merah terhadap nilai tekstur biskuit berbasis tepung sagu.....	24
Tabel 4.8. Nilai uji BNJ taraf 5% pengaruh penggunaan bahan perenyah (maizena) terhadap nilai tekstur biskuit berbasis tepung sagu	25
Tabel 4.9. Nilai uji BNJ taraf 5% interaksi penggunaan tepung kacang merah dan bahan perenyah (maizena) terhadap berat jenis biskuit berbasis sagu.....	25

Tabel 4.10. Nilai uji BNJ taraf 5% pengaruh rasio penggunaan tepung kacang merah terhadap nilai <i>lightness</i> biskuit berbasis tepung sagu.....	27
Tabel 4.11. Nilai uji BNJ taraf 5% pengaruh penggunaan bahan perenyah (maizena) terhadap nilai <i>lightness</i> biskuit berbasis tepung sagu	28
Tabel 4.12. Nilai uji BNJ taraf 5% interaksi penggunaan tepung kacang merah dan bahan perenyah (maizena) terhadap <i>lightness</i> biskuit berbasis tepung sagu.....	28
Tabel 4.13. Nilai uji BNJ taraf 5% pengaruh rasio penggunaan tepung kacang merah terhadap nilai <i>redness</i> biskuit berbasis tepung sagu.....	30
Tabel 4.14. Nilai uji BNJ taraf 5% pengaruh penggunaan bahan perenyah (maizena) terhadap nilai <i>redness</i> biskuit berbasis tepung sagu.....	30
Tabel 4.15. Nilai uji BNJ taraf 5% interaksi penggunaan tepung kacang merah dan bahan perenyah (maizena) terhadap <i>redness</i> biskuit berbasis tepung sagu.....	31
Tabel 4.16. Nilai uji BNJ taraf 5% pengaruh rasio penggunaan tepung kacang merah terhadap nilai <i>yellowness</i> biskuit berbasis tepung sagu.....	32
Tabel 4.17. Nilai uji BNJ taraf 5% pengaruh penggunaan bahan perenyah (maizena) terhadap nilai <i>yellowness</i> biskuit berbasis tepung sagu.....	33
Tabel 4.18. Nilai uji BNJ taraf 5% interaksi penggunaan tepung kacang merah dan bahan perenyah (maizena) terhadap <i>yellowness</i> biskuit berbasis tepung sagu.....	33
Tabel 4.19. Nilai uji BNJ taraf 5% pengaruh rasio penggunaan tepung kacang merah terhadap nilai kadar air biskuit berbasis tepung sagu.....	36
Tabel 4.20. Nilai uji BNJ taraf 5% pengaruh penggunaan bahan perenyah (maizena) terhadap nilai kadar air biskuit berbasis tepung sagu	36

Tabel 4.21. Nilai uji BNJ taraf 5% pengaruh rasio penggunaan tepung kacang merah terhadap nilai kadar abu biskuit berbasis tepung sagu.....	37
Tabel 4.22. Nilai uji BNJ taraf 5% pengaruh rasio penggunaan tepung kacang merah terhadap nilai kadar Prootein biskuit berbasis tepung sagu.....	40
Tabel 4.23. Nilai uji BNJ taraf 5% pengaruh rasio penggunaan tepung kacang merah terhadap nilai kadar Lemak biskui berbasis tepung sagu.....	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Nilai Rata-Rata Indeks Kecoklatan	15
Gambar 4.2. Nilai Rata-Rata Berat Jenis	19
Gambar 4.3. Nilai Rata-Rata Tekstur.....	23
Gambar 4.4. Nilai Rata-Rata <i>Lightness</i>	26
Gambar 4.5. Nilai Rata-Rata <i>Redness</i>	29
Gambar 4.6. Nilai Rata-Rata <i>Yellowness</i>	32
Gambar 4.7. Nilai Rata-Rata Kadar Air.....	34
Gambar 4.8. Nilai Rata-Rata Kadar Abu	36
Gambar 4.9. Nilai Rata-Rata Kadar Protein.....	39
Gambar 4.10. Nilai Rata-Rata Kadar Lemak.....	41

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Biskuit dipilih karena merupakan makanan praktis dan dapat dimakan kapan saja. Berbagai jenis biskuit telah dikembangkan untuk menghasilkan biskuit yang tidak hanya enak, tetapi juga bermanfaat bagi kesehatan (Istinganah, 2017). Karakteristik tepung yang digunakan akan menentukan karakteristik Biskuit yang dihasilkan (Ainun *et al.* 2020). Sampai saat ini terigu masih merupakan bahan utama dalam pembuatan biscuit, cookies dan mie. Mengingat Indonesia bukan Negara penghasil gandum untuk mengurangi impor tepung terigu perlu dicari bahan yang dapat digunakan untuk mengganti tepung terigu (Utami, 2016).

Sagu merupakan salah satu jenis pangan lokal yang dapat digunakan sebagai alternatif pengganti tepung terigu dalam pembuatan biskuit. Salah satu kelemahan sagu adalah nilai gizinya masih sangat rendah, untuk mengimbangi kandungan gizinya olahan sagu sebaiknya ditambahkan bahan baku yang tinggi akan nilai gizi (Asyik *et al.* 2018). Salah satu bahan baku yang dapat ditambahkan untuk meningkatkan nilai gizi biskuit adalah kacang merah. Sejauh ini pemanfaatan kacang merah dan sagu masih terbatas dalam produksi makanan, yakni berupa sup kacang merah, kue-kue atau sebagai campuran sayur dan lauk pauk seperti rendang dan penggunaan tepung sagu sebagai bahan pangan di antaranya papeda sagu lempeng, sagu tutupala, sagu uha, sinoli, bagea, dan sebagainya. Untuk mengembangkan keanekaragaman dan pemanfaatan kacang merah dan sagu, maka dilakukan dengan cara memanfaatkan kacang merah dan sagu sebagai tepung bernilai gizi tinggi dalam pembuatan biscuit (Ainun *et al.* 2020).

Tepung kacang merah memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung terigu. Adapun komposisi zat gizi tepung kacang merah adalah kalori 375,28 kal, protein 17,24 g, lemak 2, 21 g, dan karbohidrat 71,08 g, (Dian, 1999). Yustiyani dan Budi Setiawan (2013) mengemukakan, “Tepung kacang merah memiliki kandungan protein tinggi yang tidak jauh berbeda dengan kacang kedelai dan kacang hijau, bebas protein gluten.

Tepung kacang merah memiliki kandungan protein yang tinggi namun memiliki gluten yang rendah. Hal inilah yang mendukung dalam pembuatan biskuit. Penggunaan tepung yang memiliki kandungan gluten rendah, dapat menghasilkan biskuit dengan kualitas *crust* yang baik yakni bertekstur renyah dengan kekerasan yang baik (Verawati, 2015). Dengan bahan perenyah biskuit yaitu tepung maizena, maizena memberikan kerenyahan yang baik karena maizena atau pati jagung adalah sumber karbohidrat. Kandungan karbohidrat pada maizena atau pati jagung yaitu 85,79% yang terdiri dari 75% amilopektin dan 25% amilosa yang membuat struktur biskuit lebih kokoh. Hal ini membuat semakin tinggi penambahan bahan pengikat pada setiap perlakuan maka biskuit yang dihasilkan mempunyai kerenyahan yang baik, jadi Fungsi tepung maizena sebagai bahan pembantu merenyahkan dan bahan pembantu untuk mendapatkan tekstur yang sempurna (Faridah, 2008).

Penelitian kali ini akan menggunakan 10 kombinasi perlakuan yaitu Rasio tepung kacang merah (A) (b/b sagu), meliputi: A1 = 10% (b/b), A2 = 20% (b/b), A3 = 30% (b/b), A4 = 40% (b/b), A5 = 50% (b/b) dan rasio maizena (B) (b/b total bahan), meliputi: B1 = 0% (b/b), B2 = 10% (b/b). Berdasarkan latar belakang maka dilaporkan hasil penelitian bahwa tepung sagu (*Metroxylon sp.*) dapat digunakan sebagai bahan baku pengembangan formula pengganti tepung terigu dengan menggunakan tepung kacang merah dan maizena, pada pembuatan biskuit berbasis tepung sagu.

1.2. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh penggunaan tepung kacang merah dan rasio tepung maizena biskuit terhadap karakteristik fisik (Analisa indeks kecoklatan, berat jenis, warna, dan tekstur) dan karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein) biskuit berbasis sagu.

1.3. Hipotesis

Penggunaan tepung kacang merah dan rasio tepung maizena berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik dan kimia biskuit berbasis sagu.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Wijonarko, G., dan Budi, S. 2016. Sifat Fisik, Kimia, Dan Fungsional Tepung Jagung Yang Diproses Melalui Fermentasi. *Agritech*, Vol. 36, (2), Mei 2016.
- Amlia, K. D., dan W. H. Susanto. 2017. Pembuatan Lempok Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) (Kajian Tingkat Kematangan Buah Nangka Bubur Dan Rasio Maizena Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, Organoleptik). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol.5 No.3:38-49, Juli 2017.
- Andarwulan, N., Kusnandar, F., dan Herawati, D. 2011. Analisis Pangan. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
- AOAC. 2005. *Official methods of analysis association of official analytical chemistry*. Washington D. C. United States of America.
- Asmariyani., Amriani dan Haslianti. 2017. Verifikasi Metode Uji Lemak Pakan Buatan. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 6(1): 92-96.
- Astawan M. 2009. *Sehat dengan hidangan kacang dan biji-bijian*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Astawan, M. 2009. *Panduan Karbohidrat Terlengkap*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.
- Aventi. 2015. Penelitian Pengukuran Kadar Air Buah. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Pemukiman, 12–27.
- Awwaliyah P.L. 2019 Diversifikasi Pembuatan Biskuit Dengan Substitusi Tepung Kacang Merah. *Skripsi*. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2018. Analisis Perkembangan Harga Bahan Pangan Pokok di Pasar Domestik dan Internasional. Pusat Perdagangan dalam Negeri. Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan. Kementerian Perdagangan Republik Indonesia.
- Badan Standarisasi Nasional. 1992. Mutu dan Cara Uji Biskuit. SNI 01-2973-1992
- Badan Standarisasi Nasional 2011. Biskuit. SNI 2973:2011.
- Bintang, M. 2010. Biokimia Teknologi Penelitian. Erlangga, Jakarta.
- Brownies Gluten Free Ubi Jalar Ungu dan Uji Kelayakannya. *Agrointek*, 14 (1): 1-13.

- Cohen. 2007. Metode Penelitian dalam Pendidikan. New York. Routledge. 657 Hal
- Dian, E. 1999. Pembuatan Cookies dari Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Sebagai Makanan Pendamping ASI (MP-ASI). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Eduardo, M., Svanberg, U., Oliveira, J. 2013. Effect of cassava flour characteristics on properties of cassava-wheat-maize composite bread.
- Elisabet, R., Wisaniyasa, N. W., dan K, Pratiwi. 2016. Studi Sifat Fisik, Kimia Dan Fungsional Tepung Kacang Merah Dan Tepung Tempe Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 2016.
- Faridah, D.N., Kusumaningrum, H.D. Wulandari, N dan Indrasti, D. 2006. *Analisa laboratorium*. Bogor: Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB.
- Faridah. 2008. *Patiseri Jilid III*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Fauziyah A, Marliyati SA, Kustiyah L. 2017. Substitusi tepung kacang merah meningkatkan kandungan gizi, serat pangan, dan kapasitas antioksidan beras analog sorgum. *Jurnal Gizi Pangan*. 2017;12(2):147–152.
- Hadi, M. N. 2007. Kaian Formulasi Lighter Biscuits dalam Pengembangan Produk Baru PT. Arnott's Indonesia-Bekasi. *Skripsi*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Haliza dan Iriani. 2006. Teknologi Pengolahan Untuk Penganekaragaman Konsumsi Pangan. *Jurnal BB-Pascapanen Pertanian Bogor*, 7-24.
- Hariyanto, B. 2011. Manfaat tanaman sagu (*Metroxylon SP*) dalam penyediaan pangan dan pengendalian kualitas lingkungan. *Teknologi Lingkungan*, 12, 143-152.
- Hartayanie, L., dan Retnaningsih, C. 2006. Pemanfaatan Tepung Kacang Merah Sebagai Pengganti Tepung Terigu Dalam Pembuatan Roti Tawar: Evaluasi Sifat Kimia dan Sensoris. Semarang.
- Hendek Ertop, M., dan Öztürk Sarıkaya, S. B. 2017. The Relations Between Hydroxymethylfurfural Content, Antioxidant Activity and Colorimetric Properties of Various Bakery Products. *GIDA*, 46 (6), 834- 843. DOI: 10.15237/gida.GD17033.
- Intan P.H., Bhakti E.S., Valentinus P.B. 2020. Optimasi Penambahan Tepung Komposit Terigu, Bekatul, Dan Kacang Merah Terhadap Kualitas Kimia Cookies. *Journal of Nutrition College*.

- Intan, P., Bhakti, E, S., dan Valentinus, P, B. 2020. Optimasi Penambahan Tepung Komposit Terigu, Beatul, Dan Kacang Merah Terhadap Kualitas Kimia Cookies. *Journal Of Nutrition College*. Ol (, No 2, 2020, P-ISSN: 2337-6236.
- Irmawati, F. M., D Ishartani. Dan D.R. Affandi. 2014. Pemanfaatan Tepung Umbi Garut (*Maranta Arudinacea L*) Sebagai Pengganti Terigu Dalam Pembuatan Biskui Ttinggi Energi Protein Dengan Penambahan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Ulgaris L*). *Jurnal Teknologi pangan*, vol 3 no 1 januari 2014. ISSN: 2302-0733.
- Januarti, N. 2009. Penetapan Bobot Jenis Dan Rapat Jenis. *Jurnal Fakultas Matematika Dan Pengetahuan Alam Uniersitas Hasanuddin*.
- Kay, D.E. 1979. Food legumes. London: Tropical Products Institute. United States Department of Agriculture, Agriculture Research Service,2016. Database Bina Nutrisi USDA Nasional Referensi, Rilis 25. Laboratorium Data Gizi Home Page.
- Kurnianingtyas, A., Rohmawati, N. Dan Andrei R. 2014. Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah Terhadap Daya Terima, Kadar Protein, dan Kadar Serat pada Bakso Jantung Pisang. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, vol. 2 (3), September 2014.
- Lubsa, A. D. 2022. Pengaruh penambahan kentang (*Solanum tuberosum L.*) dan Suhu Pembekuan terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Donat Kentang Beku. Palembang: Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Mahmud, M.K. dan N.A. Zulfianto. 2008. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Elex Media, Jakarta.
- Manley, D. 2000. *Technology of Biscuits, and cookies*. Woodhead Publishing Ltd. Cambridge.
- Manley, D. 2001. *Technology of Biscuits, and cookies Recipes for the Food Industry*. Woodhead Publishing Ltd. Cambridge.
- Mustafa, A. dan Elliyana, E. 2020. Pemanfaatan Ampas Kedelai pada Pembuatan brownies Gluten Free Ubi Jalar Ungu dan Uji Kelayakannya. *Agrotek*. 2(1): 1-13.
- Mustika, S. S., Raswen, E. dan Hermawati, N. 2016. Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Kue Bangkit Berbahan Pati Sagu, Tepung Tempe dan Tepung Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Sagu* Vol. 15, No. 1: 18-27.
- Nur Asyik., Ansharullah., Halida R. 2018. Formulasi Pembuatan Biskuit Berbasis Tepung Komposit Sagu (*Metroxylon Sp.*) dan Tepung Ikan Teri (*Stolephorus Commersonii*). Universitas Halu Oleo.

- Pangastuti, H.A., Dian, R., dan Dwi, I. 2013. Karakterisasi Sifat Fisik & Kimia Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*) dengan Beberapa Perlakuan Pendahuluan. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(1).
- Pangastuti, H.A., Rachmawanti, D. A., dan Dwi, I. 2013. Karakterisasi sifat fisik dan kimia tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) dengan beberapa perlakuan pendahuluan. *Jurnal Teknosains Pangan*. 2 (1): 20-29.
- Petenuci, M.E., Stevanato, F.B., Visentainer, J.E.L, Matsushita, M., Garcia, E.E., de Souza, N.E., Visentainer, J.V. 2008. Fatty acid concentration, proximate composition, and mineral composition in fishbone flour of Nile Tilapia. *Archivos Latino Americanos de Nutricion*, 58(1):87-90.
- Phadungath, C. 2007. Basic Measurement for Food Texture. Diunduh Dari: http://fohass.srru.ac.th/program/food_sci/result_ciil_file/BasicMeasurementforFoodTexture.Pdf (1 Oktober 2022).
- Pitriawati, R. 2008. Sifat Fisik Dan Organoleptik Snack Ekstrusi Berbahan Bau Grits Jagung Yang Disubstitusikan Dengan Tepung Putih Telur. Skripsi. Fakultas Peternakan. IPB. Bogor.
- Popy A., La K., Ansharullah. 2020. Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*) dan Kacang Mete (*Anacardium Occidentale L.*) terhadap Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Cookies Berbasis Sagu (*Metroxylon Sp.*). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*.
- Prasetyo. 2019. Proses Pembuatan Cake Menggunakan Tepung Komposit Terigu, Umbi Jalar Dan Jagung Talas Dengan Metode Experimental Design. *JUITECH: Jurnal ilmiah faultas teknik uniersitas Quality* 3(2), 44-51, 2019.
- Pratama, R. I., Rostini, I., dan E. Liviawaty. 2014. Karakteristik Biskuit Dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Jangilus (*Istiophorus sp.*). *Jurnal Akuatika* Vol.5 No. 30-39.
- Priyanto, G., Lia, S., dan Basuni, H. 2012. Model Kinetika Perubahan Mutu selama Penyimpanan pada Chips berbahan dasar Timun Suri dan Tapioka. *Prosiding Seminar Nasional Kedaulatan Pangan dan Energi*. Madura 27 Juni 2012.
- Purwanti & Hapsari. 2017. Pengaruh Proporsi Bahan Utama (Puree Kacang Merah Dan Tepung Terigu), dengan Puree Ubi Madu Terhadap Sifat Organoleptik Bolu Gulung Influence Of Main Materials Proportion (Red Bean Puree And Wheat Flour), With Honey Sweet Potato Puree On Organoleptica. 1–10.
- Putri, N. E., dan Nanda T. 2018. Pengaruh Campuran Tepung Jagung dan Tepung Kedelai Hitam Terhadap Penerimaan Sensori Cookies. *Jagros*, Vol 3(1), Desember 2018.

- Rahmat Rukmana. 2009. *Buncis*. Kanisius: Yogyakarta.
- Rahmat, P. S. 2009. Penelitian Kualitatif. *Jurnal Equilibrium*, 5, 40-57.
- Riskiani, D., D. Ishartani dan D. R. Affandi. 2014. Pemanfaatan tepung umbi ganyong (*Canna edulis Ker.*) sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan biskuit tinggi energi protein dengan penambahan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*). *Jurnal Teknosains Pangan* 3 (1): 109-115.
- Riswandi, Sandi., Imsya, A., Sandi, S dan Putra, A.S. 2017. Evaluasi Kualitas Fisik Biskuit Berbahan Dasar Rumput Kumpai Minyak dengan Legum Rawa (*Neptunia Oleracea Lour*) yang Berbeda. 6(1): 1-11.
- Samin, B., Dede, S., Edi, G., Ibnul, Q., dan Lilik, B, P. 2011. Studi Ekologi Tumbuhan Sagu (*Metroxylon spp*) Dalam Komonotas Alami Di Pulau Seram Maluku. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. Ol.8 No.3, Juli 2011. 135-145.
- Setyowati W.T dan Nisa F.C. 2014. Formulasi Biskuit Tinggi Serat (Kajian Proporsi Bekatul Jagung: Tepung Terigu dan Penambahan Baking Powder). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(3): 224-231.
- Sulaeman, A. 1993. Pengembangan Formula Produk Makanan Balita dengan Bahan Dasar campuran Tepung singkong dan Tepung Pisang. *Jurnal Bogor. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor*, 8-20.
- Supriyadi, D. dan Sugiyono. 2012. Pengaruh Rasio AmilosaAmilopektin dan Kadar Air Terhadap Kerenyahan dan Kekerasan Model Produk Gorengan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan. Institut Pertanian Bogor.
- Syahputri, D. A., dan Wardani, A. K. 2015. Pengaruh Fermentasi Jali (*Coix lacryma jobi-L*) Pada Proses Pembuatan Tepung Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Cookies Dan Roti Tawar. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(3), 984- 995.
- Turisyawati, R. 2011. Pemanfaatan Tepung Suweg (*Amorphopallus Campanulatus*) Sebagai Subtitusi Tepung Terigu Pada Pembuatan Cookies.
- USDA, United State Departement of Agriculture. 2016. *USDA National Nutrient Database for Standart Reference*.
- Utami, A.P. 2016. Analisis Penilaian Organoleptik dan Nilai Gizi Cookies Formulasi Tepung Wikau Maombo. *J. Sains dan Teknologi Pangan*, 1 (1): 79 – 85.

- Verawati., Ruaida., dan Wirnelis Syarif. 2015. Pengaruh Substitusi Tepung kacang Merah Terhadap Kualitas kulit Pie. *Jurnal Uniersitas Negeri Padang*.
- Wangling, D.A., Ratfiandini, R.N., Setyawan, H dan Affandi, S. 2013. Desain Pabrik Pengolahan Tepung Sagu. *Jurnal Teknik Pomits*. Vol. 2 (1).
- Waruwu, Forianus., Julianti, E., Ginting, S. 2015. Evaluasi Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensori Roti dari Tepung Komposit Beras, Ubi Kayu, Kentang dan Kedelai dengan Penambahan Xanthan Gum. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 3 (4).
- Wattimena M., Bintoro PV., dan Mulyani S. 2012. Kualitas Bakso Berbahan Dasar Daging Ayam dan Jantung Pisang dengan Bahan Pengikat Tepung Sagu. Semarang: Universitas Diponegoro. 2012. 13(2). 36-39.
- Wibowo, C., Hidayah, D., dan P. Hariyanti. 2006. Peningkatan Kualitas Keripik Kentang Varietas Granola dengan Mentode Pengolahan Sederhana" Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas pertanian, Unsoed. *Jurnal Akta Agrosia* Vol IX (2): 102-109. (Online). (<http://www.bdpunib.org/okta/artikelokta2006/102.pdf>. Diakses 10 Oktober 2022).
- Widjanarko, dan Simon B. 2008. Ekstraksi Pigmen Bahan Nabati. <http://simonbwidjanarko.wordpress.com/>. Diakses pada tanggal 26 Juli 2022.
- Winarno, F. G. 2004. Imia Pangan Dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wulandari, M., dan Erma, H. 2010. Pengaruh Penambahan Bekatul Terhadap Kadar Protein dan Sifat Organoleptik Biskuit. *Jurnal Pangan dan Gizi* Jurusan Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.
- Wulandari, Z., R. M. T. Hidayat, dan B. N. Polii. 2013. Karakteristik dan Organoleptik Tortilla Corn Chips dengan Penambahan Tepung Putih Telur sebagai Sumber Protein. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 1(1): 37-41.
- Yustiyani dan Budi S. 2013. Formulasi Bubur Instan Menggunakan Komposit Tepung Kacang Merah dan Pati Ganyong Sebagai Makanan Sapihan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 8 (2): 95-10.