

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Pertanian (FP)
Program Teknologi Hasil Pertanian

Undergraduate Papers

Bakkara, Freti Sinta

2024

Pemanfaatan Minyak Sawit Merah dalam Pembuatan Biskuit Ubi Jalar Ungu

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/149>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**PEMANFAATAN MINYAK SAWIT MERAH DALAM
PEMBUATAN BISKUIT UBI JALAR UNGU**

SKRIPSI

Oleh :

FRETI SINTA BAKKARA

200410014



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKUTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
MEDAN
2024**

**PEMANFAATAN MINYAK SAWIT MERAH DALAM
PEMBUATAN BISKUIT UBI JALAR UNGU**

SKRIPSI

Merupakan Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1) Pada Fakultas
Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas Medan

Oleh :

**FRETI SINTA BAKKARA
200410014**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKUTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
MEDAN
2024**

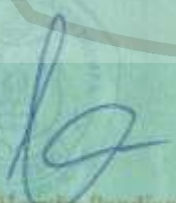
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

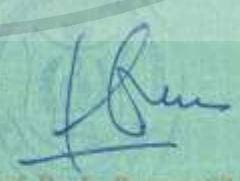
JUDUL : PEMANFAATAN MINYAK SAWIT
MERAH DALAM PEMBUATAN BISKUIT
UBI JALAR UNGU

NAMA MAHASISWA : ERETI RINTA BAKKARA

NPM : 200410014




Dr. Ir. Masriza Pandiangan, MP
Ketua Program Studi


Prof. Dr. Ir. Poernan Sibuea, MS
Dekan

Tanggal Lulus : 28 Agustus 2024

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan Karunia yang telah diberikan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: **“Pemanfaatan Minyak Sawit Merah Dalam Pembuatan Biskuit Ubi Jalar Ungu”** yang merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas Sumatera Utara, Medan.

Adapun ucapan terima kasih tersebut disampaikan kepada:.

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Posman Sibuea, MS sebagai Dekan Fakultas Pertanian sekaligus sebagai Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Maruba Pandiangan, MP sebagai Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, sekaligus sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan, bimbingan, arahan dan saran serta masukkan kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Dewi R.Sihombing,Ssi,M.Si sebagai Dosen Penguji saya yang telah memberikan kritik, saran serta masukan kepada penulis.
4. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas Medan, yang telah membekali, mendidik, membimbing dan membina penulis selama menjalani perkuliahan.
5. Bapak Negara Simbolon sebagai laboran yang telah banyak membantu penulis melakukan penelitian ini.
6. Teristimewa kepada Orang tua saya tercinta, Darwin Bakkara dan Restika Simamora yang telah memberikan doa, dukungan, dana, nasehat, dan

semangat serta cinta kasih sehingga penulis dapat menyelesaikan studi skripsi ini.

7. Terimakasih kepada Abang saya Guido Deswardi Bakkara dan Rizal Bakkara serta Sepupu saya bang Joel Bakkara dan Istrinya Sondang Sihotang yang selalu memberikan bantuan, nasehat, dan dukungan kepada penulis.
8. Terimakasih kepada Sahabat saya Rivaldo P Purba yang memberikan semangat, dukungan serta menemani dalam pembuatan skripsi penulis.
9. Serta teman-teman THP 2020 yang selalu senantiasa memberi semangat kepada penulis.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan didalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, Penulis menerima saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca guna perbaikan skripsi ini. Akhirnya, Penulis mengucapkan terimakasih pada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, semoga skripsi ini berguna.

Medan, Juli 2024

Freti Sinta Bakkara

RIWAYAT HIDUP

Freti Sinta Bakkara, Lahir pada tanggal 26 april 2002 di Sibolga, anak ke tiga daritiga bersaudara Putri dari Bapak Darwin Bakkara dan Ibu Restika Simamora yang beragama Katolik.

Pendidikan yang ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Pada tahun 2008, memasuki Sekolah Dasar(SD) Negeri 084083 Sibolga, Kecamatan Sibolga Selatan, Kota Sibolga.
2. Pada tahun 2014, memasuki Sekolah Menengah Pertama (SMP) Katolik Fatima 2 Sarudik, Kecamatan Sarudik, Kabupaten Tapanuli Tengah.
3. Pada tahun 2017, memasuki Sekolah Menengah Atas (SMA) Katolik Sibolga, Sibolga Kota.
4. Pada tahun 2020, memasuki Perguruan Tinggi Universitas Katolik Santo Thomas Medan sebagai Mahasiswa di Fakultas Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian.
5. Pada Tahun 2022 pernah menjabat sebagai asisten dosen mata kuliah praktikum Kimia Dasar.
6. Pada tahun 2023 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. SINAR SOSRO, Tanjung Morawa.
7. Pada Tahun 2023 pernah menjabat sebagai asisten dosen mata kuliah praktikum Kimia Pangan.
8. Pada Tahun 2023 pernah menjabat sebagai asisten dosen mata kuliah praktikum Biokimia.

ABSTRAK

PEMANFAATAN MINYAK SAWIT MERAH DALAM PEMBUATAN BISKUIT UBI JALAR UNGU

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung terigu pada pembuatan biskuit ubi jalar ungu dan untuk mengetahui pengaruh minyak sawit merah dan margarin pada pembuatan biskuit ubi jalar ungu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dalam bentuk faktorial. Faktor pertama adalah kombinasi pencampuran tepung ubi jalar ungu, dengan tepung terigu dengan sandi (T) yang terdiri dari 4 taraf yaitu : $T_1 = 100 \% : 0 \%$, $T_2 = 75 \% : 25 \%$, $T_3 = 50 \% : 50 \%$ dan $T_4 = 25 \% : 75 \%$. Faktor kedua adalah penambahan minyak sawit merah dan margarin sebanyak 30ml (M) terdiri dari 4 taraf yaitu : $M_1 = 100 \% : 0 \%$, $M_2 = 75 \% : 25 \%$, $M_3 = 50 \% : 50 \%$ dan $M_4 = 25 \% : 75 \%$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar abu, kadar air, kadar lemak, penghambat oksidatif, kadar protein, nilai organoleptik rasa, nilai organoleptik aroma nilai organoleptik tekstur, serta berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap nilai organoleptik warna biskuit. Persentase tepung terigu yang semakin tinggi dapat dihasilkan biskuit dengan kadar abu, kadar air, kadar lemak, nilai organoleptik warna, nilai organoleptik aroma, nilai organoleptik rasa dan nilai organoleptik tekstur yang semakin meningkat, sedangkan kadar protein dan penghambat oksidatif semakin menurun. Kombinasi minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar air, kadar lemak, penghambat oksidatif, kadar protein, nilai organoleptik warna, nilai organoleptik rasa, nilai organoleptik aroma nilai organoleptik tekstur, tetapi berpengaruh tidak nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar abu. Penggunaan persentase margarin yang semakin besar dari total 30 ml yang ditambahkan produk biskuit menghasilkan kadar abu, kadar air, kadar lemak dan nilai organoleptik yang semakin meningkat, sedangkan kadar protein dan penghambat oksidatif semakin menurun. Interaksi perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu dan kombinasi minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar protein, tetapi berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap kadar abu, kadar air, kadar lemak, penghambat oksidatif, nilai organoleptik warna, nilai organoleptik rasa, nilai organoleptik aroma nilai organoleptik tekstur.

Kata kunci : tepung ubi jalar ungu, minyak sawit merah dan biskuit ubi jalar ungu

ABSTRACT

UTILIZATION OF RED PALM OIL IN MAKING PURPLE SWEET POTATO BISCUITS

This study aims to determine the effect of the ratio of purple sweet potato flour and wheat flour in making purple sweet potato biscuits and to determine the effect of red palm oil and margarine in making purple sweet potato biscuits. This study used a Completely Randomized Design (CRD) in factorial form. The first factor is a combination of mixing purple sweet potato flour with wheat flour with the code (T) consisting of 4 levels, namely: T1 = 100%: 0%, T2 = 75%: 25%, T3 = 50%: 50% and T4 = 25%: 75%. The second factor is the addition of red palm oil and margarine as much as 30ml (M) consisting of 4 levels, namely: M1 = 100%: 0%, M2 = 75%: 25%, M3 = 50%: 50% and M4 = 25%: 75%. The results showed that the comparison of purple sweet potato flour with wheat flour had a very significant effect ($p < 0.01$) on ash content, water content, fat content, oxidative inhibitors, protein content, organoleptic taste value, organoleptic aroma value, organoleptic texture value, and had a significant effect ($p < 0.05$) on the organoleptic color value of biscuits. The higher percentage of wheat flour can produce biscuits with increasing ash content, water content, fat content, organoleptic color value, organoleptic aroma value, organoleptic taste value and organoleptic texture value, while the protein and oxidative inhibitor levels decreased. The combination of red palm oil with margarine had a very significant effect ($p < 0.01$) on water content, fat content, oxidative inhibitor, protein content, organoleptic color value, organoleptic taste value, organoleptic aroma value, organoleptic texture value, but had no significant effect ($p < 0.05$) on ash content. The use of a larger percentage of margarine from a total of 30 ml added to the biscuit product resulted in increasing ash content, water content, fat content and organoleptic value, while protein and oxidative inhibitor levels decreased. The interaction of the comparison of purple sweet potato flour with wheat flour and the combination of red palm oil with margarine had a significant effect ($p < 0.05$) on protein content, but had no significant effect ($p > 0.05$) on ash content, water content, fat content, oxidative inhibitor, organoleptic color value, organoleptic taste value, organoleptic aroma value, organoleptic texture value.

Keywords: purple sweet potato, red palm oil, and purple sweet potato biscuits

RINGKASAN

FRETI SINTA BAKKARA ”**Pemanfaatan Minyak Sawit Merah Dalam Pembuatan Biskuit Ubi Jalar Ungu**”. Dibimbing oleh Prof. Dr. Posman Sibuea, MS.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung terigu pada pembuatan biskuit ubi jalar ungu dan untuk mengetahui pengaruh minyak sawit merah dan margarin pada pembuatan biskuit ubi jalar ungu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dalam bentuk faktorial. Faktor pertama adalah kombinasi pencampuran tepung ubi jalar ungu, dengan tepung terigu dengan sandi (T) yang terdiri dari 4 taraf yaitu : $T_1 = 100 \% : 0 \%$, $T_2 = 75 \% : 25 \%$, $T_3 = 50 \% : 50 \%$ dan $T_4 = 25 \% : 75 \%$. Faktor kedua adalah penambahan minyak sawit merah dan margarin sebanyak 30ml (M) terdiri dari 4 taraf yaitu : $M_1 = 100 \% : 0 \%$, $M_2 = 75 \% : 25 \%$, $M_3 = 50 \% : 50 \%$ dan $M_4 = 25 \% : 75 \%$. Hasil penelitian setelah diolah secara statistik dapat dinyatakan sebagai berikut :

1. Kadar Abu

- 1.1. Perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar abu biskuit. Kadar abu biskuit tertinggi terdapat pada perlakuan T_4 sebesar 0,71 % dan terendah pada perlakuan T_1 sebesar 0,63 %.
- 1.2. Kombinasi minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap kadar abu biskuit.
- 1.3. Interaksi perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu dan perbandingan minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap kadar abu biskuit.

2. Kadar Air

- 2.1. Perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar air biskuit. Kadar air biskuit tertinggi terdapat pada perlakuan T_1 sebesar 4,44 % dan terendah pada perlakuan T_4 sebesar 4,12 %.
- 2.2. Kombinasi minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar air biskuit. Kadar air biskuit tertinggi terdapat pada perlakuan M_4 sebesar 5,21 % dan terendah pada perlakuan M_1 yaitu sebesar 3,42 %.
- 2.3. Interaksi perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu dan perbandingan minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap kadar air biskuit.

3. Kadar Lemak

- 3.1. Perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar lemak biskuit. Kadar lemak biskuit tertinggi terdapat pada perlakuan T_4 sebesar 20,18 % dan terendah pada perlakuan T_1 sebesar 18,70 %.
- 3.2. Kombinasi minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar lemak biskuit. Kadar lemak biskuit tertinggi terdapat pada perlakuan M_1 sebesar 20,56 % dan terendah pada perlakuan M_4 yaitu sebesar 18,58 %.
- 3.3. Interaksi perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu dan perbandingan minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap kadar lemak biskuit.

4. Kadar Protein

- 4.1. Perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar protein biskuit. Kadar protein biskuit tertinggi terdapat pada perlakuan T_1 sebesar 1,18 % dan terendah pada perlakuan T_4 sebesar 2,34 %.
- 4.2. Kombinasi minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar protein biskuit. Kadar protein biskuit tertinggi terdapat pada perlakuan M_1 sebesar 1,91 % dan terendah pada perlakuan M_4 yaitu sebesar 1,59 %.
- 4.3. Interaksi perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu dan perbandingan minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar protein biskuit. Kadar protein biskuit tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan T_1M_1 sebesar 2.50 %, sedangkan kadar protein terendah terdapat pada kombinasi perlakuan T_4M_4 sebesar 1,09 %.

5. Penghambat Oksidatif

- 5.1. Perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap penghambat oksidatif. Penghambat oksidatif biskuit tertinggi terdapat pada perlakuan T_1 sebesar 58,67 % dan terendah pada perlakuan T_4 sebesar 56,39 %.
- 5.2. Kombinasi minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap penghambat oksidatif. Penghambat oksidatif biskuit tertinggi terdapat pada perlakuan M_1 sebesar 59,81 % dan terendah pada perlakuan M_4 yaitu sebesar 55,51 %.
- 5.3. Interaksi perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu dan perbandingan minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap penghambat oksidatif biskuit.

6. Nilai Organoleptik Warna

- 6.1. Perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik warna. Nilai organoleptik warna biskuit tertinggi terdapat pada perlakuan T_4 sebesar 3,83 dan terendah pada perlakuan T_1 sebesar 3,50.
- 6.2. Kombinasi minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik warna. Nilai organoleptik warna biskuit tertinggi terdapat pada perlakuan M_4 sebesar 4,13 dan terendah pada perlakuan M_1 yaitu sebesar 3,18.
- 6.3. Interaksi perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu dan perbandingan minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap nilai organoleptik warna biskuit.

7. Nilai Organoleptik Aroma

- 7.1. Perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik aroma. Nilai organoleptik aroma biskuit tertinggi terdapat pada perlakuan T_4 sebesar 3,60 dan terendah pada perlakuan T_1 sebesar 3,19.
- 7.2. Kombinasi minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik aroma. Nilai organoleptik aroma biskuit tertinggi terdapat pada perlakuan M_4 sebesar 4,11 dan terendah pada perlakuan M_1 yaitu sebesar 2,81.
- 7.3. Interaksi perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu dan perbandingan minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap nilai organoleptik aroma biskuit.

8. Nilai Organoleptik Rasa

- 8.1. Perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik rasa. Nilai organoleptik rasa biskuit tertinggi terdapat pada perlakuan T_4 sebesar 3,78 dan terendah pada perlakuan T_1 sebesar 3,24.
- 8.2. Kombinasi minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik rasa. Nilai organoleptik rasa biskuit tertinggi terdapat pada perlakuan M_4 sebesar 4,43 dan terendah pada perlakuan M_1 yaitu sebesar 2,60.
- 8.3. Interaksi perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu dan perbandingan minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap nilai organoleptik rasa biskuit.

9. Nilai Organoleptik Tekstur

- 9.1. Perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik tekstur. Nilai organoleptik tekstur biskuit tertinggi terdapat pada perlakuan T_4 sebesar 3,83 dan terendah pada perlakuan T_1 sebesar 3,46.
- 9.2. Kombinasi minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik tekstur. Nilai organoleptik tekstur biskuit tertinggi terdapat pada perlakuan M_4 sebesar 4,40 dan terendah pada perlakuan M_1 yaitu sebesar 3,09.
- 9.3. Interaksi perbandingan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu dan perbandingan minyak sawit merah dengan margarin berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap nilai organoleptik tekstur biskuit.

DAFTAR ISI

Halaman

UCAPAN TERIMA KASIH	i
RIWAYAT HIDUP	iii
ABSTRAK	iv
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
 I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Hipotesis Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
 II. TINJUAN PUSTAKA	
2.1. Minyak Sawit Merah.....	5
2.2. Tepung Ubi Jalar Ungu.....	8
2.3. Biskuit	11
2.4. Proses Pembuatan Biskuit	12
2.5. Bahan-bahan yang Ditambahkan dalam Pembuatan Biskuit	15
2.6. Aktivitas Antioksidan	19
2.7. Pangan Fungsional	20
 III. BAHAN DAN METODA PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.2. Bahan dan Alat Penelitian	23
3.3. Reagensia.....	23
3.4. Metode Penelitian	23
3.5. Model Rancangan	24
3.6. Pelaksanaan Penelitian	26
3.7. Analisa Parameter dan Pengumpulan Data	31
3.7.1. Kadar Abu	31
3.8.2. Kadar Air	32
3.8.3. Kadar Lemak	32
3.8.4. Kadar Protein	33

3.8.5. Penghambatan Oksidatif.....	34
3.8.6. Nilai Organoleptik.....	35

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kadar Abu	37
4.2. Kadar Air	39
4.3. Kadar Lemak	43
4.4. Kadar Protein	46
4.5. Penghambat Oksidatif.....	51
4.6. Nilai Organoleptik Warna	55
4.7. Nilai Organoleptik Aroma	58
4.8. Nilai Organoleptik Rasa.....	62
4.9. Nilai Organoleptik Tekstur	65

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	69
5.2. Saran	70

DAFTAR PUSTAKA	71
----------------------	----

LAMPIRAN	75
----------------	----



DAFTAR TABEL

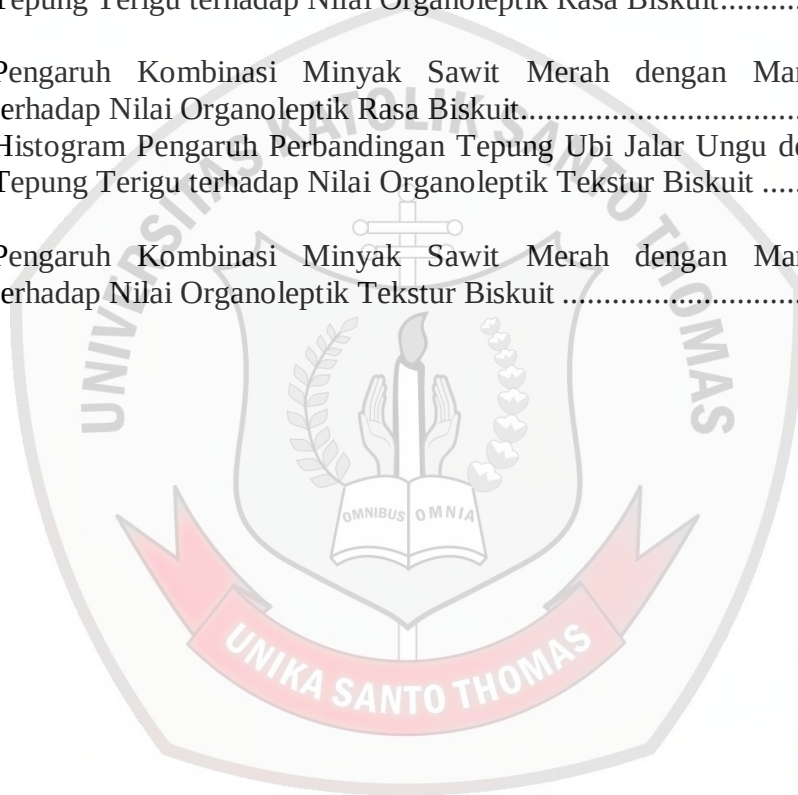
No	Judul	Halaman
1.	Syarat Mutu Minyak Kelapa Sawit	8
2.	Kandungan Gizi Tepung Ubi Jalar Ungu per 100 gram.....	10
3.	Syarat Mutu Biskuit	12
4.	Komposisi Telur.....	15
5.	Penetapan Nilai Organoleptik	35
6.	Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Tepung Terigu terhadap Parameter Biskuit yang Diamati	36
7.	Pengaruh Perbandingan Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Parameter Biskuit yang Diamati	37
8.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar dengan Tepung Terigu terhadap Kadar Abu Biskuit	37
9.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar dengan Tepung Terigu terhadap Kadar Air Biskuit.....	39
10.	Uji LSR Pengaruh Kombinasi Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Kadar Air Biskuit.....	41
11.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar dengan Tepung Terigu terhadap Kadar Lemak Biskuit	43
12.	Uji LSR Pengaruh Kombinasi Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Kadar Lemak Biskuit	45
13.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar dengan Tepung Terigu terhadap Kadar Protein Biskuit	47
14.	Uji LSR Pengaruh Kombinasi Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Kadar Protein Biskuit.....	48
15.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Tepung Terigu dan Kombinasi Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Kadar Protein Biskuit.....	50
16.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar dengan Tepung Terigu terhadap Penghambat Oksidatif Biskuit	52

17.	Uji LSR Pengaruh Kombinasi Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Penghambat Oksidatif Biskuit	53
18.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar dengan Tepung Terigu terhadap Nilai Organoleptik Warna Biskuit	55
19.	Uji LSR Pengaruh Kombinasi Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Nilai Organoleptik Warna Biskuit	57
20.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar dengan Tepung Terigu terhadap Nilai Organoleptik Aroma Biskuit	59
21.	Uji LSR Pengaruh Kombinasi Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Nilai Organoleptik Aroma Biskuit	60
22.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar dengan Tepung Terigu terhadap Nilai Organoleptik Rasa Biskuit	62
23.	Uji LSR Pengaruh Kombinasi Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Nilai Organoleptik Rasa Biskuit.....	64
24.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar dengan Tepung Terigu terhadap Nilai Organoleptik Tekstur Biskuit	66
25.	Uji LSR Pengaruh Kombinasi Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Nilai Organoleptik Tekstur Biskuit	67

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Minyak Kelapa Sawit.....	7
2.	Ubi Jalar Ungu.....	9
3.	Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu	26
4.	Diagram Alir Pembuatan Minyak Sawit Merah	28
5.	Diagram Alir Pembuatan Biskuit	30
6.	Diagram Alir Pembuatan Larutan Antioksidan.....	34
7.	Histogram Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Tepung Terigu terhadap Kadar Abu Biskuit	38
8.	Histogram Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Tepung Terigu terhadap Kadar Air Biskuit	40
9.	Pengaruh Kombinasi Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Kadar Air Biskuit	42
10.	Histogram Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Tepung Terigu terhadap Kadar Lemak Biskuit	44
11.	Pengaruh Kombinasi Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Kadar Lemak Biskuit	45
12.	Histogram Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Tepung Terigu terhadap Kadar Protein Biskuit	47
13.	Pengaruh Kombinasi Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Kadar Protein Biskuit	49
14.	Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Tepung Terigu dan Kombinasi Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Kadar Protein Biskuit	51
15.	Histogram Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Tepung Terigu terhadap Penghambat Oksidatif Biskuit.....	52
16.	Pengaruh Kombinasi Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Penghambat Oksidatif Biskuit.....	54

17.	Histogram Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Tepung Terigu terhadap Nilai Organoleptik Warna Biskuit	56
18.	Pengaruh Kombinasi Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Nilai Organoleptik Warna Biskuit.....	57
19.	Histogram Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Tepung Terigu terhadap Nilai Organoleptik Aroma Biskuit	59
20.	Pengaruh Kombinasi Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Nilai Organoleptik Aroma Biskuit	61
21.	Histogram Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Tepung Terigu terhadap Nilai Organoleptik Rasa Biskuit.....	63
22.	Pengaruh Kombinasi Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Nilai Organoleptik Rasa Biskuit.....	64
23.	Histogram Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Tepung Terigu terhadap Nilai Organoleptik Tekstur Biskuit	66
24.	Pengaruh Kombinasi Minyak Sawit Merah dengan Margarin terhadap Nilai Organoleptik Tekstur Biskuit	68



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Hasil Analisis Kadar Abu (%).....	75
2.	Daftar Sidik Ragam Hasil Analisis Kadar Abu.....	75
3.	Hasil Analisis Kadar Air (%)	76
4.	Daftar Sidik Ragam Hasil Analisis Kadar Air	76
5.	Hasil Analisis Kadar Lemak (%).....	77
6.	Daftar Sidik Ragam Hasil Analisis Kadar Lemak	77
7.	Hasil Analisis Kadar Protein (%)	78
8.	Daftar Sidik Ragam Kadar Protein	78
9.	Hasil Analisis Penghambat Oksidatif	79
10.	Daftar Sidik Ragam Hasil Analisis Penghambat Oksidatif.....	79
11.	Hasil Analisis Nilai Organoleptik Warna (skor)	80
12.	Daftar Sidik Ragam Nilai Organoleptik Warna	80
13.	Hasil Analisis Nilai Organoleptik Aroma	81
14.	Daftar Sidik Ragam Nilai Organoleptik Aroma	81
15.	Hasil Analisis Nilai Organoleptik Rasa	82
16.	Daftar Sidik Ragam Nilai Organoleptik Rasa	82
17.	Hasil Analisis Nilai Organoleptik Tekstur	83
18.	Daftar Sidik Ragam Nilai Organoleptik Tekstur	83

DAFTAR PUSTAKA

- Amriani. 2017. Analisis Kandungan Zat Gizi Biskuit Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Poiret) Sebagai Alternatif Perbaikan Gizi di Masyarakat. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Makassar.
- Anggarawati, N. K. A., Ekawati, I. G. A., dan Wiadnyani, A. A. I. S. 2019. Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Termodifikasi (*Ipomoea batatas* Var Ayamurasaki) Terhadap Karakteristik Waffle. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, Vol. 8(2), 160.
- Arlen, A., Witono, R. J., Fransisca, M. 2009. Pembuatan Roti Tawar dari Tepung Singkong. Simposim Nasional RAPI VIII. ISSN14412-9612
- Astawan, M. 2005. Teknologi Pangan. Departement of Food Science and. Technology, Faculty of Agricultural Tevhnology and Enginering, Bogor.
- Astawan, M., 2008. Membuat Mi Bihun. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Bangun, P. 1991. Pengaruh Pemberian Perlakuan. Agro Media Pustaka, Jakarta. Inc. Virginia.
- BSN. 2006. Syarat Mutu Minyak Kelapa Sawit. Republic Indonesia Daperteman Perindustrian.
- BSN. 2009. Komposisi Kimia Biskuit (SNI No. 01-3840-1995). Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- BSN. 2009. Mutu Biskuit (SNI No. 01-3840-1995). Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- BSN. 2011. Biskuit. SNI 01-2973-2011. BSN, Jakarta.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, dan M. Wootton, 1987. Ilmu Pangan. Jakarta : UI-Press
- Djami, S.A. 2007. Prospek Pemasaran Tepung Ubi Jalar Ditinjau dari potensi Permintaan Industri Kecil di Wilayah Bogor. (Skripsi). Insitusi Pertanian Bogor. Bogor.
- Faridah. 2008:302. Bahan Dasar Cake and Cookies. Yogyakarta:Yudistira

- Fellows, P. J. 2009. Food processing technology: principles and practice. Elsevier
- Ginting, M., Kaban, J., Sihotang, H., dan Tobing, H. 2019. Pengaruh Suhu Interesterifikasi RBDPO/RBDPS Terhadap Komposisi Trigliserida dan Nilai Kandungan Lemak Padat dalam Pembuatan Lemak Margarin. *Talenta Conference Series: Science and Technology (ST)*, 2(1), 15–21.
- Goldberg, 1994. Introduction, in Functional Foods; Designer Foods, pharmafood Nutraceuticals (ed I. Goldberg), Chapman and Hall, London.
- Harris, R. S dan E. Karmas. 1989. Evaluasi Gizi pada Pengolahan Bahan Pangan. Penerjemah: S. Achmadi. ITB Press, Bandung.
- Hasibuan, H. A. dan D. Siahaan. 2014. Review Standar Minyak Goreng Sawit yang Diperkaya Karoten Terkait Fortifikasi Vitamin A sebagai Revisi SNI 031-3741-2002. *Jurnal Standarisasi* Vol. 16: 65-76.
- Hasibuan, H. A., A. Akram, P. Putri, E. C. Mentari dan B. T. Rangkuti. 2018. Pembuatan Margarin dan *Baking Shortening* Berbasis Minyak Sawit Merah dan Aplikasinya dalam Produk *Bakery*. *Agritech*, Vol. 38 (4): 353-363.
- Hasibuan, H.A. 2012. Kajian Mutu dan Karakteristik Minyak Sawit Indonesia serta Produk Fraksinasinya. *Jurnal Standarisasi* Vol. 14: 13-21.
- Hasibuan, H.A. dan Hardika, A.P. 2015. Formulasi dan Pengolahan Margarin Menggunakan Fraksi Minyak Sawit pada Skala Industri Kecil serta Aplikasinya dalam Pembuatan Bolu Gulung. *Agritech* Vol. 35: 377-386.
- Husna. 2013. Kandungan Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu Segar dan Produk Olahannya. *AGRITECH*, Vol. 33 No.3, Agustud
- Imawan, M. L., R. Baskara Katri Anandito, dan Siswanti. 2019. Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensori Cookies Berbahan Dasar Tepung Komposit Uwi (*Dioscorea alata*), Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) dan Tepung Terigu. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* Vol. XII(1): 18-28.
- Iriyanti, Yuni. 2012. Substitusi Tepung Ubi Ungu Dalam Pembuatan Roti Manis, Donat Dan Cake Bread. Skripsi. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Isnaini, T. 2018. Kadar Protein, Tekstur, dan Sifat Organoleptik Cookies yang Disubstitusi Tepung Ganyong (*Canna edulis*) dan Tepung Kacang Kedelai (*Glycine max*). *Jurnal Pangan dan Gizi* Vol. 8(6).
- Istinganah, M., R. Rauf dan E. N. Widyaningsih. 2017. Tingkat Kekerasan dan Daya Terima Biskuit dari Campuran Tepung Jagung dan Tepung Terigu dengan Volume Air yang Proporsional. *Jurnal Kesehatan* Vol.10, No.2.

- Kusnandar, F. 2010. Kimia Pangan Komponen Makro. Jakarta: Dian Rakyat.
- Legowo, J. G. A., A. R. Fitriyanti, E. Handarsari dan H. Sulistyaningrum. 2022. Variasi Tepung Ubi Ungu terhadap Kandungan Kadar Gula, Serat Kasar Dan Daya Terima Pada Biskuit Mocaf. *Prosiding Seminar Nasional (UNIMUS)* Vol. 5.
- Manley, D.J.R. 2001. Biscuit, Cracker, and Cookie Recipes For The Food Industry. Woodhead Publishing Limited, Abington. England.
- Marjan, A.Q., Marliyati, S.A., Ekayanti, I., 2016. Pengembangan Produk Pangan Dengan Substitusi Red Palm Oil Sebagai Alternatif Pangan Fungsional Tinggi Beta Karoten 11, 8.
- Mishra, 2012. *Amaranthus spinosus* L leaf extract attenuates streptozotocin-nicotinamide induces diabetes and oxidative stress in albino rats: A histopathological analysis. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*.
- Nurdjanah, S, dan N. Yuliana. 2013. Produksi Tepung Ubi Ungu Termodifikasi Secara Fisik menggunakan Rotary Drum Dryer. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun Pertama. Dikti. Universitas Lampung. Lampung.
- Setyaningsih, D. 2006. Aplikasi Proses Pengeringan Vanili Termodifikasi untuk Menghasilkan Ekstrak Vanili Berkadar Vanilin Tinggi dan Pengembangan Produk Berbasis Vanili. Laporan Penelitian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sibuea, 2014. Minyak Kelapa Sawit Teknologi dan Manfaatnya untuk Pangan Nutrasetikal. Erlangga. Jakarta.
- Sibuea, P. 2021. Kajian Manfaat Makanan Fungsional di Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Riset Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian (RETIPA)* , 2 (1), 83–92. <https://doi.org/10.54367/retipa.v2i1.1483>
- Sibuea, P., 2013. Fungsi Makanan Untuk Kesehatan. Bina Media Perintis. Medan.
- Sibuea, P., 2014. Antioksidan Senyawa Ajaib Penangkal Penuaan Dini. Sinar Harapan. Jakarta.
- Sibuea, P., 2020. Ketahanan Pangan. Universitas Katolik Santo Thomas. Medan.
- Soekarto, ST. 1984. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Jakarta.
- Sudarmadji, Slamet 1989. Liberty Yogyakarta bekerja sama dengan pusat antar universitas pangan dan gizi universitas gadjah mada. Yogyakarta.
- Suprpti, M. L. 2003. Tepung Ubi Jalar: Pembuatan dan Pemanfaatannya. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Sutomo, B. 2012. *Rahasia Sukses Membuat Cake, Roti, Kue Kering*. PT. Gremedia Pustaka Utama. Jakarta.

Tuhumury, H. C. D., L. Ega dan N. Keliobas. 2018. Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Terhadap Karakteristik Kue Kering. *Agritekno Jurnal Teknologi Pertanian* Vol. 7(1): 30-35.

Widaningrum, S. Widowati dan T. S. Soekarto, 2005. Pengayaan Tepung Kedelai pada Pembuatan Mie Basah dengan Bahan Baku Tepung Terigu yang Disubstitusi Tepung Garut. *Jurnal Pascapanen* Vol. 2 (1) : 41 – 48.

