

SKRIPSI

KARATERISTIK FISIK, KIMIA, DAN ORGANOLEPTIK FLAKES DARI RASIO PENAMBAHAN TEPUNG TALAS (*Colocasia esculenta*) DAN TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseollus vulgaris* L.)

***PHYSICAL, CHEMICAL, AND ORGANOLEPTIC
CHARACTERISTIC OF FLAKES FROM THE RATIO
ADDITION OF TARO FLOUR (*Colocasia esculenta*) AND RED
BEAN FLOUR (*Phaseollus vulgaris* L.)***



**Rena
05031181520070**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SUMMARY

RENA. Physical, Chemical, and Organoleptic Characteristics of Flakes From the Ratio Addition of Taro Flour (*Colocasia esculenta*) and Red Bean Flour (*Phaseollus vulgaris* L.) (Supervised by **AGUS WIJAYA** dan **EKA LIDIASARI**).

The research objective was to investigate physical, chemical and sensory characteristics of *flakes* made of taro flour (*Colocasia esculenta*) and red bean flour (*Phaseolus vulgaris* L.). This study used a Non Factorial Completely Randomized Design (RAL) consisted of one factor namely ratio of taro flour and red bean flour, with 5 levels of treatment 90% taro flour: 10% red bean flour; 80% taro flour: 20% red bean flour; 70% taro flour: 30% red bean flour; 60% taro flour: 40% red bean flour; and 50% taro flour: 50% red bean flour. All experiment was carried out in triplicates. The observed parameters were physical (color L*, a*, b*, texture, and water absorption), chemical (moisture, ash, protein, fat, and carbohydrate) and sensory characteristic (color, taste, aroma and texture). The results showed that ratio of taro flour and red bean flour significantly affected colour (L*, a*, b*), texture, water absorption, ash content, and sensory characteristic (taste and texture). *Flakes* containing 90% taro flour and 10% red bean flour was considered the best treatment based on sensory characteristics (taste).

RINGKASAN

RENA. Karakteristik Fisik, Kimia, dan Organoleptik *Flakes* dari Rasio Penambahan Tepung Talas (*cococasia esculenta*) dan Tepung Kacang Merah (*phaseollus vulgaris* L.) (Dibimbing oleh **AGUS WIJAYA** dan **EKA LIDIASARI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik, kimia dan sensoris *flakes* tepung talas (*Colocasia esculenta*) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial dengan faktor perlakuan formulasi tepung talas dan tepung kacang merah, yang terdiri dari 5 taraf perlakuan 90% tepung talas: 10% tepung kacang merah; 80% tepung talas: 20% tepung kacang merah; 70% tepung talas: 30% tepung kacang merah; 60% tepung talas: 40% tepung kacang merah; dan 50% tepung talas: 50% tepung kacang merah), setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (warna L^* , a^* , b^* , tekstur, dan daya serap air), karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat), dan karakteristik sensoris (warna, rasa, aroma dan tekstur). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *flakes* tepung talas (*Colocasia esculenta*) dengan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) berpengaruh nyata terhadap L^* , a^* , b^* , tekstur, daya serap air, kadar abu, dan uji organoleptik (rasa dan tekstur). *Flakes* penambahan tepung talas 90% dengan tepung kacang merah 10% merupakan perlakuan terbaik berdasarkan perlakuan setiap parameter dan uji organoleptik (rasa).

SKRIPSI

KARATERISTIK FISIK, KIMIA, DAN ORGANOLEPTIK FLAKES DARI RASIO PENAMBAHAN TEPUNG TALAS (*Colocasia esculenta*) DAN TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseollus vulgaris* L.)

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Rena
05031181520070**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

KARATERISTIK FISIK, KIMIA, DAN ORGANOLEPTIK FLAKES DARI
RASIO PENAMBAHAN TEPUNG TALAS (*Colocasia esculenta*) DAN
TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseollus vulgaris L.*)

SKRIPSI

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

Oleh:

Rena
05031181520070

Pembimbing I

Dr.rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.
NIP. 196808121993021006

Indralaya, Februari 2020
Pembimbing II

Dr. Eka Lidiasari, S.TP., M.Si
NIP. 197509022005012002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan judul "Karateristik Fisik, Kimia, dan Organoleptik Flakes dari Rasio Penambahan Tepung Talas (*Colocasia esculenta*) dengan Tepung Kacang Merah (*Phaseollus vulgaris L.*)" oleh Rena telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 29 Januari 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan tim penguji.

Komisi Penguji

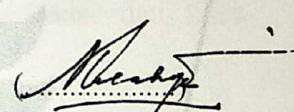
1. Dr.rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.
NIP. 196808121993021006

Ketua



2. Dr. Eka Lidiasari, S.TP.,M.Si
NIP. 197509022005012002

Sekretaris (.....)



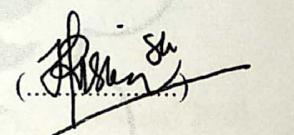
3. Ir. Nura Malahayati, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196201081987032008

Anggota



4. Friska Syaiful, S.TP., M.Si.
NIP. 197502062002122002

Anggota

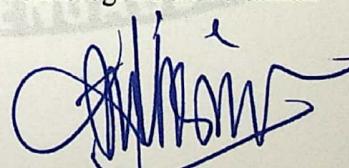


Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



DR. Ir. Edward Saleh, M.S.
NIP 196208011988031002

Indralaya, Februari 2020
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Rena

NIM : 05031181520070

Judul : Karakteristik Fisik, Kimia, dan Organoleptik *Flakes* dari Rasio Penambahan Tepung Talas (*Colocasia esculenta*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseollus vulgaris* L.)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam 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, Februari 2020



(Rena)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 24 November 1997 di Palembang, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak M. Sidik dan Ibu Nurjani.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2009 di SD Negeri 94 Palembang, sekolah menengah pertama pada tahun 2012 di SMP Negeri 35 Palembang dan sekolah menengah atas pada tahun 2015 di SMA Negeri 3 Palembang. Sejak Agustus 2015 penulis tercatat sebagai mahasiswa aktif di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya melalui tahap Seleksi Nasional Mahasiswa Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis mengikuti organisasi HIMATETA dan Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI) komisariat Universitas Sriwijaya pada tahun 2017/2019 sebagai anggota. Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Betung, Kecamatan Abab, Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir (PALI), Sumatera Selatan pada bulan Mei 2018 dan Praktik Lapangan (PL) di Pempek Beringin Palembang, Sumatera Selatan pada bulan Juni 2018.

KATA PENGANTAR

Bismillah. Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur hanya milik Allah Subhanahu wa ta'ala karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam dihaturkan kepada nabi besar Muhammad Shallallahu 'alaihi wa sallam beserta umat yang ada di jalan-Nya. Selama melaksanakan penelitian hingga selesaiya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini, penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr.rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si. selaku pembimbing akademik, pembimbing praktik lapangan dan pembimbing pertama skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat dan doa kepada penulis.
5. Ibu Dr. Eka Lidiasari, S.TP., M.Si. selaku pembimbing kedua skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat, dan doa kepada penulis.
6. Ibu Ir. Nura Malahayati, M.Sc., Ph.D. dan Ibu Friska Syaiful, S.TP., M.Si. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, doa serta bimbingan kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, membagi ilmu dan motivasi.
8. Kedua orang tuaku, Ayahanda M. Sidik dan Ibunda Nurjani tercinta, yang telah memberikan motivasi, tempat berbagi cerita, semangat dan doa yang selalu menyertai sehingga sampai pada tahap ini. Saudariku Reni, S.H. dan Adikku Melinda Dewi Ruci yang memberikan motivasi dan doa.

9. Staf Administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon, Mbak Desi, Mbak Siska, dan Mbak Nike) dan Staf Laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsa, Mbak Elsa, Mbak Lisma dan Mbak Tika) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan.
10. Keluarga besar yang tidak disebutkan satu per satu, terima kasih atas nasihat, semangat dan doa yang selalu menyertai.
11. Hasian layo squad: Dina Ariesantia, S.TP., Endah Putri, Erick Koto Sanjaya, S.TP., Fanny Astari, S.TP., Happy Dolorosa Parhusip, Haris Hidayat, S.TP., Irmayanta Br. Tarigan., Pinasthika Swidiya, Robi Silalahi., S.TP., Wahyu Hidayanti Agustin, S.TP., dan yang tidak sempat disebutkan satu persatu, terima kasih telah mendengar keluh kesah serta nasihat, motivasi, dukungan, saran, dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
12. Sahabat tercinta: Syaskia Putri Annisa, S.E., Messy Miranti Agustina, S.TP., Wisnu Darpito, S.Kom., Ilham Bintang, S.Kom., dan Yansen Ali Pratama terima kasih atas semangat dan doa kalian yang selalu menyertaiku.
13. Keluargaku Teknologi Hasil Pertanian 2015 Indralaya yang tidak bisa disebutkan satu persatu terima kasih atas bantuan, semangat, canda tawa, dan doanya yang selalu menyertai.
14. Terimakasih untuk seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu per satu. Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Februari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesis	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Talas (<i>Colocasia esculenta</i>)	3
2.2. Tepung Talas.....	5
2.3. Kacang Merah (<i>Phaseollus vulgaris</i> L.)	7
2.4. Tepung Kacang Merah.....	9
2.5. <i>Flakes</i>	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	12
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Alat dan Bahan	12
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Analisa Data.....	13
3.5. Analisa Statistik	13
3.5.1. Analisa Statistik Parametrik.....	13
3.5.2. Analisa Statistik Non Parametrik.....	15
3.6. Cara Kerja	16
3.6.1. Pembuatan <i>Flakes</i>	16
3.7. Parameter.....	17
3.7.1. Karakteristik Fisik	17
3.7.1.1. Warna	17
3.7.1.2. Tekstur	17

3.7.1.3. Daya Serap Air	18
3.7.2. Karakteristik Kimia.....	18
3.7.2.1. Kadar Air	18
3.7.2.2. Kadar Abu	19
3.7.2.3. Kadar Lemak	19
3.7.2.4. Kadar Protein	20
3.7.2.5. Kadar Karbohidrat (<i>By Difference</i>)	21
3.7.3. Karakteristik Sensoris	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Karakteristik Fisik	22
4.1.1. Warna	22
4.1.1.1. <i>Lightness (L*)</i>	22
4.1.1.2. <i>Redness (a*)</i>	24
4.1.1.3. <i>Yellowness (b*)</i>	26
4.1.2. Tekstur	28
4.1.3. Daya Serap Air	30
4.2. Karakteristik Kimia	31
4.2.1. Kadar Air	31
4.2.2. Kadar Abu	33
4.2.3. Kadar Protein	35
4.2.4. Kadar Lemak	35
4.2.5. Kadar Karbohidrat	35
4.3. Karakteristik Sensoris	36
4.3.1. Warna	36
4.3.2. Rasa.....	37
4.3.3. Aroma	39
4.3.4. Tekstur	40
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1. Kesimpulan	42
5.2. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Umbi talas	3
Gambar 2.2. Kacang merah.....	7
Gambar 2.3. <i>Flakes</i>	10
Gambar 4.1. <i>Lightness</i> rerata <i>flakes</i>	23
Gambar 4.2. <i>Redness</i> rerata <i>flakes</i>	25
Gambar 4.3. <i>Yellowness</i> rerata <i>flakes</i>	26
Gambar 4.4. Tekstur rerata <i>flakes</i>	28
Gambar 4.5. Daya serap air rerata <i>flakes</i>	30
Gambar 4.6. Kadar air rerata <i>flakes</i>	32
Gambar 4.7. Kadar abu rerata <i>flakes</i>	33
Gambar 4.8. Skor hedonik warna rerata <i>flakes</i>	37
Gambar 4.9. Skor hedonik rasa rerata <i>flakes</i>	38
Gambar 4.10. Skor hedonik aroma rerata <i>flakes</i>	39
Gambar 4.11. Skor hedonik tekstur rerata <i>flakes</i>	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan gizi umbi talas per 100 g.....	5
Tabel 2.2. Perbedaan kandungan pati, amilosa dan amilopektin talas.....	6
Tabel 2.3. Kandungan gizi tepung talas	7
Tabel 2.4. Komposisi kimia kacang merah per 100 g.....	8
Tabel 2.5. Syarat mutu susu sereal.....	11
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman rancangan acak lengkap	13
Tabel 3.2. Formulasi <i>flakes</i>	17
Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh tepung talas dengan tepung kacang merah terhadap <i>lightness flakes</i>	24
Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh tepung talas dengan tepung kacang merah terhadap <i>redness flakes</i>	25
Tabel 4.3. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh tepung talas dengan tepung kacang merah terhadap <i>yellowness flakes</i>	27
Tabel 4.4. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh tepung talas dengan tepung kacang merah terhadap tekstur <i>flakes</i>	29
Tabel 4.5. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh tepung talas dengan tepung kacang merah terhadap daya serap air <i>flakes</i>	31
Tabel 4.6. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh tepung talas dengan tepung kacang merah terhadap kadar abu <i>flakes</i>	34
Tabel 4.7. Uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> penerimaan terhadap rasa <i>flakes</i>	38
Tabel 4.8. Uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> penerimaan terhadap tekstur <i>flakes</i>	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan <i>flakes</i>	48
Lampiran 2. Lembar kuisioner uji hedonik.....	49
Lampiran 3. Gambar sereal <i>flakes</i>	50
Lampiran 4. Analisa <i>lightness (L*) flakes</i>	51
Lampiran 5. Analisa <i>redness (a*) flakes</i>	53
Lampiran 6. Analisa <i>yellowness (b*) flakes</i>	55
Lampiran 7. Analisa tekstur <i>flakes</i>	57
Lampiran 8. Analisa daya serap air <i>flakes</i>	59
Lampiran 9. Analisa kadar air <i>flakes</i>	61
Lampiran 10. Analisa kadar abu <i>flakes</i>	63
Lampiran 11. Analisa data skor hedonik tekstur <i>flakes</i>	65
Lampiran 12. Analisa data skor hedonik warna <i>flakes</i>	68
Lampiran 13. Analisa data skor hedonik aroma <i>flakes</i>	70
Lampiran 14. Analisa data skor hedonik rasa <i>flakes</i>	72

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sarapan atau makan pagi adalah menu pertama yang dikonsumsi untuk memenuhi sebagian kebutuhan gizi harian yang diperlukan bagi tubuh untuk menjalani aktivitas sehari-hari. Seseorang yang tidak mengonsumsi sarapan pagi akan merasa lesu atau lemas dan tidak fokus dalam menjalankan aktivitas karena menurunnya kadar gula darah dalam tubuh. Menurut Hardiansyah dan Aries (2012), di Indonesia sarapan pagi pada anak-anak, remaja, dan orang dewasa tergolong sangat rendah, sehingga perlu dilakukan peningkatan untuk mengatasi hal tersebut. Tahun 2012, prevalensi tidak biasa sarapan pada anak-anak dan remaja yaitu 16,9-59% dan pada orang dewasa yaitu 31,2%. Salah satu jenis sarapan pagi yang siap saji atau *Ready to eat* (RTE) adalahereal.

Sereal adalah jenis olahan yang bahan utamanya adalah tepung dan diolah dalam bentuk cacahan (*shredded*), ekstrudat (*extruded*), dan serpihan (*flakes*) (Susanti *et al.*, 2017). Menurut Standar Nasional Indonesia nomor 01-4270-1996 (1996), syarat mutu susu sereal yaitu mengandung protein maksimal 5%, lemak maksimal 7%, karbohidrat maksimal 60%, dan serat kasar maksimal 0,7%. Sereal dalam bentuk serpihan (*flakes*) memiliki bentuk lembaran tipis, berwarna kuning kecoklatan dan biasanya dikonsumsi dengan penambahan susu (Permana dan Putri, 2015).

Flakes dibuat dengan menggunakan bahan baku yang berasal dari serealia atau biji-bijian seperti gandum, jagung, dan beras. Menurut Susanti *et al.* (2017), pembuatan *flakes* dengan menggunakan bahan baku tepung mocaf dan tepung jagung didapatkan formulasi terbaik yaitu 80% tepung mocaf dan 20% tepung jagung menghasilkan kadar air 1,05%, kadar abu 1,46%, lemak 13,90%, protein 1,76%, serat pangan 3,56%, karbohidrat 81,83%, dan kalori sebesar 459,70 kkal. Telah memenuhi SNI syarat mutu susu sereal. Penelitian lain menyatakan pembuatan *flakes* dengan bahan baku berupa pati garut dan tepung kacang merah dengan perbandingan (50% pati garut: 50% kacang merah) menghasilkan kadar air sebesar 5,17%, kadar abu sebesar 2,81%, kadar protein sebesar 11,53% ,

kadar lemak sebesar 1,25%, kadar karbohidrat sebesar 79,24%, dan kadar serat kasar sebesar 2,55% (Anayuka, 2016).

Salah satu jenis tepung yang belum banyak dimanfaatkan adalah tepung talas. Tiap 100 g tepung talas mengandung protein 12,25 g, lemak 0,5 g, karbohidrat 72,15 g, dan air 10,2 g (Syamsir, 2012). Tepung talas dapat dijadikan bahan baku dalam pembuatan produk *flakes* karena kandungan karbohidratnya yang tinggi dan perlu dikombinasikan dengan tepung kacang merah yang mengandung protein, serat dan asam amino lisin serta memiliki indeks glikemik yang rendah sehingga dapat memperkaya nilai gizi *flakes*.

Komposisi zat gizi tepung kacang merah dalam 100 g terdiri dari protein 17,24 g, lemak 2,21 g, dan karbohidrat 71,08 g (Verawati, 2015), kacang merah juga mengandung serat kasar sebesar 24,9 g serta asam amino lisin sebesar 1323 mg (Permana dan Putri, 2015). Pengolahan kacang merah menjadi tepung dapat memperpanjang masa simpan serta dapat memberikan peluang aplikasi yang lebih luas. Tepung kacang merah biasa digunakan sebagai campuran dalam pembuatan produk berupa roti, *cake*, dan *cookies*, (Dewi *et al.*, 2015).

Proporsi bahan terbukti mempengaruhi karakteristik makanan. Oleh karena itu, perlunya dilakukan penelitian seperti pembuatan *flakes* dari tepung talas (*Colocasia esculenta*) dan tepung kacang merah (*Phaseollus vulgaris L.*) diharapkan bisa diterima konsumen dan menghasilkan *flakes* dengan karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik yang sesuai dengan standar.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik *flakes* dari tepung talas dan tepung kacang merah.

1.3. Hipotesis

Tepung talas dan tepung kacang merah diduga berpengaruh nyata terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik *flakes*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anayuka, S., A. 2016. *Evaluasi Sifat Fisik dan Sensoris Flakes Pati Garut dan Kacang Merah dengan Penambahan Tiwul Singkong*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Astawan, M. 2009. *Tetap Sehat dengan Produk Makanan Olahan*. Tiga serangkai. Surakarta.
- Astuti, S.D., Andarwulan, N., Hariyadi, P. dan Agustia, F.C., 2013. Formulasi dan karakterisasi cake berbasis tepung komposit organik kacang merah, kedelai, dan jagung. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*, 13 (2), 79-88.
- AOAC., 2005. *Officials Methods of An Analysis of Official Analytical Chemistry*. AOAC International : United States of America.
- Bestari, D.M. dan Pujonarti, S.A., 2013. *Pengaruh Substitusi Kacang Merah terhadap Kandungan Gizi dan Uji Hedonik pada Tortilla Chips*. Skripsi. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Cahyani, K.D., 2011. *Kajian Kacang Merah (Phaseollus vulgaris L) sebagai Bahan Pengikat dan Pengisi pada Sosis Ikan Lele* . Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
- Darkwa, S dan Darkwa A.A. 2013. Taro “ *Colocasia esculenta* ”: Its Utilization in food products in Ghana. *J Food Process Technology*, 4(5), 1-7.
- Dewi, S., Trisnawati, C., Y., dan Sutedja, A., M. 2015. Pengaruh Substitusi Terigu dengan Tepung Kacang Merah Pregaelatinisasi Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Cookies. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 14 (2), 67-71.
- Faridah, D., N., Kusmaningrum, H., Wulandari, N., dan Indastri, D. 2006. *Analisa Laboratorium*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB. Bogor.
- Gomez, K . A. dan Gomez, A. A., 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. Jakarta: UI Press.
- Granda, E.C.2005. *Kinetics of Acrylamide Formation in potato chips*. Skripsi. Texas A&M University
- Haliza, W., Kailaku, S., I., Yulini, S. 2012. Penggunaan Mixture Response Surface Methodology pada Optimasi Formula Brownies Berbasis Tepung Talas Banten (Xanthosoma undipes K.Koch) Sebagai Alternatif Pangan Sumber Serat. *Jurnal Pascapanen*, 9(2), 96-106.

- Harahap, S.E., Purwanto, Y.A., Budijanto, S. dan Maharijaya, A., 2018. Karakterisasi Kerenyahan dan Kekerasan Beberapa Genotipe Kentang (*Solanum tuberosum L.*) Hasil Pemuliaan. *Jurnal Pangan*, 26(3).
- Hardiansyah., dan Aries., M. 2012. Jenis Pangan Sarapan dan Perannya dalam Asupan Gizi Harian Anak Usia 6-12 Tahun di Indonesia. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 7 (2), 89-96.
- Hanastiti, W., R. 2013. *Pengaruh Substitusi Tepung Singkong Terfermentasi dan Tepung Kacang Merah Terhadap Kadar Protein, Kadar Serat, dan Daya Terima Cake*. Skripsi. Faultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hartati N.S dan Titik K.P. 2003. Analisis kadar pati dan serat kasar tepung beberapa kultivar talas (*Colocasia esculenta L. Schott*). *Jurnal Natur Indonesia*, 6(1), 29-33.
- Kaffah, F.,F.,S.2012. *Karakteristik tepung talas (Colocasia esculenta (L) Schott) dan pemanfaatannya dalam pembuatan cake*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Kusnandar F., Nuraida. dan Palupi. 2007. *Pemanfaatan Talas, Garut, dan Sukun sebagai Prebiotik dan Formulasi Sinbiotik sebagai Suplemen Pangan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Koswara, S., 2006. Lebih Akrab dengan Kue Basah. [available at <http://ebookpangan.com>] [Accesed on 26 Januari 2018].
- Manoppo, S., 2012. *Studi Pembuatan Crackers dengan Sukun (Artocarpus communis) Pragelatinisasi*. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Munsell.1997. *Colour chart for plant tissue mechbelt division of kallmorgen instruments corporation*. Bartimore : Maryland.
- Ningrum, M., R., B. 2012. *Pengembangan Produk Cake dengan Substitusi Tepung Kacang Merah*. Proyek Akhir. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Pangastuti, H., A., Affandi, D., R., dan Ishartani. 2013. Karaterisasi Sifat Fisik dan Kimia Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*) dengan Berberapa Perlakuan Pendahuluan. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2 (1).
- Permana, R., A, dan Putri, W., D., R. 2015. Pengaruh Proporsi Jagung dan Kacang Merah Serta Subsitusi Bekatul Terhadap Karateristik Fisik Kimia Flakes. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3 (2), 734-742.

- Pratama, F., 2014. *Evaluasi sensoris*. Edisi Revisi. Palembang : Unsri Press.
- Priska, M., Peni, N., Carvallo, L., Ngapa, Y., D. 2018. Review: Antosianin dan Pemanfaatannya. *Journal Of Applied Chemistry*, 6(2), 80-97.
- Quach M. L., L. D. Melton, P. J. Harris, J. N. Burdon and B. G. Smith. 2000. Cell Wall Compositions of Raw and Cooked Corms of Taro (*Colocasia esculenta*). *J Sci Food Agri*, 81, 31-318.
- Rakhmawati, N. B., Amanto S. dan Praseptiangga. D., 2014. Formulasi dan evaluasi sifat sensoris dan fisikokimia produk *flakes komposit* berbahan dasar tepung tapioka, tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) dan tepung konjac (*Amorphophallus oncophyllus*). *Jurnal Teknoscains Pangan*, 3 (1), 63-67.
- Richana N dan Sunarti T.C. 2012. Karakterisasi sifat fisikokimia tepung umbi dan tepung pati dari umbi ganyong, suweg, ubi kelapa, dan gembili. *Jurnal Pascapanen*, 1 (1), 29-37.
- Sakinah, A.R. dan Kurniawansyah, I.S., 2018. Isolasi, Karakterisasi Sifat Fisiko kimia, dan Aplikasi Pati Jagung dalam Bidang Farmasetik. *Jurnal Farmaka*, 16(2), 430-442.
- Soeparno. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Fakultas Peternakan Universitas Steel, R. G. D. dan Torrie, J. H. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Suda, I., T. Oki., Masuda M. 2003. Physiological Functionality of Purple Fleshed Sweet Potatoes Containing Anthocyanins and Their Utilization in Foods. Japan Agricultural Research Quarterly (JARQ). *JIRCAS*. Japan. P. 1-10.
- Sunarjono, H. 2012. *Kacang Sayur Penebar Swadaya*. Yogyakarta.
- Suarni. 2009. Produk Makanan Ringan (*Flakes*) Brebasis Jagung dan Kacang Hijau Sebagai Sumber Protein untuk Perbaikan Gizi Anak Usia Tumbuh. *Prosiding Seminar Nasional Serealia*. ISBN: 978-979-8940-27-9.
- Suryanto, H., 2016. Review serat alam : komposisi, struktur dan sifat mekanis. *Jurnal Research Gate*, 1 – 14.
- Susanti, I., Lubis, E., H., dan Meilidayani, S. 2017. Flakes Sarapan Pagi Berbasis Mocaf dan Tepung jagung. *Jurnal Agro Based Industry*, 34 (1), 44-52.
- SNI 01-4270-1996. 1996. *Susu Sereal*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Syahbania, Nur. 2012. *Studi pemanfaatan talas (Colocasia esculenta) sebagai bahan pengisi dalam pembuatan es krim*. Skripsi. Universitas Hasanudin.

- Syamsir, E. 2012. *Talas andalan Bogor*. Kulinologi Indonesia, 4(5) : 11.
- Syarief, M., A., dan Irawati. 1988. Dapartemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tekle, A. 2009. *The Effect of Blend Proportion and Baking Condition on the Quality of Cookie Made from Taro and Wheat Flour Blend*. Master's Thesis. Addis Ababa University, Ethiopia
- Temesgen, M dan Ratta, N. 2015. Nutritional potential, Health and Food Security Benefits of Taro *Colocasia esculenta* (L.): A Review. Food Science Journal, 1(1).
- United States Department of Agriculture Agricultural Research Service (USDA), 2018 . National Nutrient Data Base. USA : United States Department of Agriculture Agricultural Research Service (USDA) available at : <http://ndb.nal.usda.gov> [Accessed on 18 November 2018].
- Verwati, 2015. *Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Merah Terhadap Kualitas Kulit Pie*. Skripsi. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
- Widyasitoresmi, H., S. 2010. *Formulasi dan Karateristik Flakes Berbasis Sorgum (Sorghum bicolor L.) dan Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L.)*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Yudistira, E., 2016. Pengaruh Tepung Komposit Jagung (*Zea Mays*) dan Kedelai (*Glycine max*) Terhadap Tingkat Kekerasan dan Daya Terima Biskuit. *Publikasi Ilmiah*, Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Santi, O., Priatini, W., dan Andriatna, W., 2010. *Pengembangan produk brownies bakar berbasis tepung kacang merah terhadap daya terima konsumen*. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia.