

SKRIPSI

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG SUKUN (*Artocarpus communis*) DAN PENAMBAHAN KARAGENAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK POUND CAKE

THE EFFECT OF BREADFRUIT FLOUR (*Artocarpus communis*) SUBSTITUTION AND THE ADDITION OF CARRAGEENAN TO THE PHYSICAL, CHEMICALS AND ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS OF POUND CAKE



Poppy Sandra

05031181320012

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

2020

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

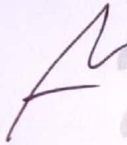
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Poppy Sandra
05031181320012

Indralaya, Juli 2020

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc.
NIP 195306121980031005

Pembimbing II



Hermanto, S.TP, M.Si.
NIP 196911062000121001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul Pengaruh Substitusi Tepung Sukun (*Artocarpus communis*) dan Penambahan Karagenan terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik *Pound Cake* oleh Poppy Sandra telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Juli 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan tim penguji.

Komisi Penguji

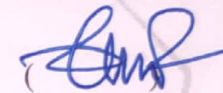
1. Prof. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc.
NIP 195306121980031005

Ketua

()

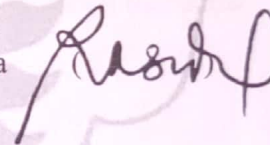
2. Hermanto, S.TP, M.Si.
NIP 196911062000121001

Sekretaris

()

3. Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S.
NIP 196011201986032001

Anggota

()

4. Sugito, S.TP., M.Si.
NIP 197909052003121002

Anggota

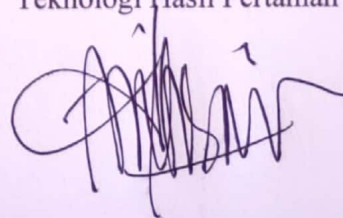
()

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



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

Indralaya, Juli 2020
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

()

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Poppy Sandra

Nim : 05031181320012

Judul : Pengaruh Substitusi Tepung Sukun (*Artocarpus communis*) dan Penambahan Karagenan terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik *Pound Cake*

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, Juli 2020



Poppy Sandra

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur hanya milik Allah SWT karena atas rahmad dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada nabi besar Muhammad SAW.

Selama melaksanakan penelitian hingga terselesainya skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua program studi Teknologi Hasil Pertanian dan Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc. selaku pembimbing I dan pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Hermanto, S.TP., M.Si. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Tim penguji Ibu Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S. selaku penguji I, dan Bapak Sugito, S.TP., M.Si. selaku penguji II yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.
7. Seluruh staf dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
8. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian (Kak John dan Mbak Desi) atas bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
9. Staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Lisma Mbak Tika, dan Mbak Elsa) atas semua arahan dan bantuan selama berada di laboratorium.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Juli 2020

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan, motivasi dan semangat dalam penyusunan skripsi ini, sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tuaku Papa Anis Prihatin dan Almarhumah. Mama Erawaty yang telah memberikan doa, nasihat, motivasi, dan semangat yang selalu menyertai penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Saudara Kandung Mbak Indah Kurniawati, S.T. Adek M. Maulana Fajar Syah yang telah memberikan doa, perhatian, semangat, dan bantuannya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Sahabat-sahabat ku tersayang Melciyubi Melisa Kurnia Asfitri, Suci Angela, Abi Muji Prawidiyanti, dan Ayu Anggraini Permatasari, terimakasih atas dukungan, kebersamaan, motivasi, bantuan, semangat dan do'a untuk penulis.
4. Kepada sahabat-sahabat tercinta Ayu Mustika Sari, Anida Humairah, Tri Rizki Amelia, dan Puput Yuni Sartika terimakasih atas kebersamaan, bantuan, semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Terimakasih kepada Boni Prantika sebagai kakak dan sahabat terdekat yang telah memberikan segala bantuan yang tiada tara, nasihat, semangat, doa, dan tidak pernah lelah mendengar keluhan serta selalu memotivasi agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Teman-teman seperjuangan Mutiara Bunga Syawia, S.TP, Yulia Sesanti, M. Hasan Basri S.TP, Mouly Monalisa, S.TP, Aldi Tri Saputra, S.TP, Romansyah, S.TP, A.K Panji Nugroho, Febry Aryanto, S.TP, M. Habiburrohman, S.TP, dan Erlangga Enggar. P. terimakasih atas kebersamaan, bantuan, dukungan serta semangat untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Keluarga besarku THP 2013 terimakasih atas kebersamaan dan kerjasama selama menjalani masa perkuliahan.

8. Partner Lab Rida, Desi, Dini, Clara, Tri Rizki Amelia, Yulia Sesanti, Boni Prantika, Romansyah, dan adik-adik THP 2014, 2015, 2016, terimakasih atas bantuan, semangat dan kebersamaannya selama penelitian.
9. Adik-adik THP 2014 dan 2015 yang selalu memberikan motivasi, bantuan, dan semangat kepada penulis.
10. Semua pihak yang tidak dapat dituliskan satu persatu yang telah memberikan segala doa, semangat dan bantuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis berharap semoga Allah SWT membalas segala kebaikan kalian dan semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat dengan sebaik-sebaiknya bagi kita semua. Aammiin aammiin Ya Rabbalalaamimin.

Indralaya, Juli 2020
Penulis

Poppy Sandra

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. <i>Pound Cake</i>	4
2.2. Tepung Terigu.....	5
2.3. Tepung Sukun	6
2.4. Margarin.....	7
2.5. Telur	8
2.6. Gula Halus.....	9
2.7. Susu	10
2.8. Karagenan	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. Analisis Statistik.....	13
3.4.1. Analisa Statistik Parametrik.....	13
3.4.2. Analisa Statistik Non Parametrik.....	15
3.5. Cara Kerja	17
3.5.1. Cara Kerja Pembuatan <i>Pound Cake</i>	17
3.6. Parameter.....	17
3.6.1. Analisa Fisik	17

3.6.1.1. Warna	17
3.6.1.2. Kekerasan.....	18
3.6.1.3. Derajat Pengembangan	18
3.6.2. Analisa Kimia	19
3.6.2.1. Kadar Air	19
3.6.2.2. Kadar Abu	19
3.6.2.3. Kadar Lemak.....	20
3.6.3. Uji Organoleptik	20
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Analisa Fisik.....	22
4.1.1. Warna	22
4.1.1.1. <i>Lightness (L*)</i>	22
4.1.1.2. <i>Redness (a*)</i>	26
4.1.1.3. <i>Yellowness (b*)</i>	30
4.1.1. Kekerasan.....	32
4.1.1. Derajat Pengembangan	35
4.2. Analisa Kimia.....	40
4.2.1. Kadar Air	40
4.2.2. Kadar Abu.....	45
4.2.3. Kadar Lemak	48
4.3. Uji Organoleptik.....	50
4.3.1. Warna	50
4.3.2. Rasa.....	53
4.3.3. Tekstur	56
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>Pound Cake</i>	4
Gambar 4.1. Nilai rerata <i>lightness</i> (%) <i>pound cake</i>	23
Gambar 4.2. Nilai rerata <i>redness</i> (%) <i>pound cake</i>	27
Gambar 4.3. Nilai rerata <i>yellowness</i> (%) <i>pound cake</i>	31
Gambar 4.4. Nilai rerata kekerasan (%) <i>pound cake</i>	33
Gambar 4.5. Nilai rerata derajat pengembangan (%) <i>pound cake</i>	36
Gambar 4.6. Nilai rerata kadar air (%) <i>pound cake</i>	41
Gambar 4.7. Nilai rerata kadar abu (%) <i>pound cake</i>	45
Gambar 4.8. Nilai rerata kadar lemak (%) <i>pound cake</i>	49
Gambar 4.9. Skor hedonik warna (%) <i>pound cake</i>	51
Gambar 4.10. Skor hedonik rasa (%) <i>pound cake</i>	54
Gambar 4.11. Skor hedonik tekstur (%) <i>pound cake</i>	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.2. Komposisi Kimia pada Tepung Terigu per 100 gram.....	6
Tabel 2.3. Kandungan Unsur Gizi pada Tepung Sukun per 100 gram	7
Tabel 2.4. Syarat Mutu Margarin (SNI 01-3541-2002)	8
Tabel 2.5. Kandungan Gizi Telur per 100 gram	9
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman (RAL) Faktorial.....	16
Tabel 4.1. Uji BNJ 5% Pengaruh Substitusi Tepung Sukun dengan Tepung Terigu terhadap Nilai <i>Lightness Pound Cake</i>	24
Tabel 4.2. Uji BNJ 5% Pengaruh Interaksi Substitusi Tepung Sukun dengan Tepung Terigu dan Penambahan Karagenan terhadap Nilai <i>Lightness Pound Cake</i>	25
Tabel 4.3. Uji BNJ 5% Pengaruh Substitusi Tepung Sukun dengan Tepung Terigu terhadap Nilai <i>Redness Pound Cake</i>	27
Tabel 4.4. Uji BNJ 5% Pengaruh Penambahan Karagenan terhadap Nilai <i>Redness Pound Cake</i>	28
Tabel 4.5. Uji BNJ 5% Pengaruh Interaksi Substitusi Tepung Sukun dengan Tepung Terigu dan Penambahan Karagenan terhadap Nilai <i>Redness Pound Cake</i>	29
Tabel 4.6. Uji BNJ 5% Pengaruh Substitusi Tepung Sukun dengan Tepung Terigu terhadap Nilai <i>Yellowness Pound Cake</i>	31
Tabel 4.7. Uji BNJ 5% Pengaruh Substitusi Tepung Sukun dengan Tepung Terigu terhadap Nilai Tekstur <i>Pound Cake</i>	34
Tabel 4.8. Uji BNJ 5% Pengaruh Penambahan Karagenan terhadap Nilai Tekstur <i>Pound Cake</i>	35
Tabel 4.9. Uji BNJ 5% Pengaruh Substitusi Tepung Sukun dengan Terigu terhadap Nilai Derajat Pengembangan <i>Pound Cake</i>	37
Tabel 4.10. Uji BNJ 5% Pengaruh Penambahan Karagenan terhadap Nilai Derajat Pengembangan <i>Pound Cake</i>	38
Tabel 4.11. Uji BNJ 5% Pengaruh Interaksi Substitusi Tepung Sukun dengan Tepung Terigu dan Penambahan Karagenan terhadap Nilai Derajat Pengembangan <i>Pound Cake</i>	39
Tabel 4.12. Uji BNJ 5% Pengaruh Substitusi Tepung Sukun dengan Tepung Terigu terhadap Nilai Kadar Air <i>Pound Cake</i>	42
Tabel 4.13. Uji BNJ 5% Pengaruh Penambahan Karagenan terhadap Nilai Kadar Air <i>Pound Cake</i>	42

Tabel 4.14. Uji BNJ 5% Pengaruh Interaksi Substitusi Tepung Sukun dengan Tepung Terigu dan Penambahan Karagenan terhadap Nilai Kadar Air <i>Pound Cake</i>	44
Tabel 4.15. Uji BNJ 5% Pengaruh Substitusi Tepung Sukun dengan Tepung Terigu terhadap Nilai Kadar Abu <i>Pound Cake</i>	46
Tabel 4.16. Uji BNJ 5% Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Nilai Kadar Abu <i>Pound Cake</i>	47
Tabel 4.17. Uji BNJ 5% Pengaruh Interaksi Substitusi Tepung Sukun dengan Tepung Terigu dan Penambahan Karagenan terhadap Nilai Kadar Abu <i>Pound Cake</i>	47
Tabel 4.18. Uji Lanjut <i>Friedman Conover</i> Pengaruh Substitusi Tepung Sukun dengan Tepung Terigu dan Penambahan Karagenan terhadap Warna <i>Pound Cake</i>	52
Tabel 4.19. Uji Lanjut <i>Friedman Conover</i> Pengaruh Substitusi Tepung Sukun dengan Tepung Terigu dan Penambahan Karagenan terhadap Rasa <i>Pound Cake</i>	55
Tabel 4.20. Uji Lanjut <i>Friedman Conover</i> Pengaruh Substitusi Tepung Sukun dengan Tepung Terigu dan Penambahan Karagenan terhadap Tekstur <i>Pound Cake</i>	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Pembuatan <i>Pound Cake</i>	69
Lampiran 2. Lembar Kuisioner Uji Penerimaan (Uji Mutu Hedonik).....	70
Lampiran 3. Foto Sampel <i>Pound Cake</i>	71
Lampiran 4. Foto Sampel <i>Pound Cake</i>	72
Lampiran 5. Analisa Data Warna <i>Lightness Pound Cake</i>	73
Lampiran 6. Analisa Data Warna <i>Redness Pound Cake</i>	76
Lampiran 7. Analisa Data Warna <i>Yellowness Pound Cake</i>	79
Lampiran 8. Analisa Data Tekstur <i>Pound Cake</i>	81
Lampiran 9. Analisa Data Derajat Pengembangan <i>Pound Cake</i>	84
Lampiran 10. Analisa Data Kadar Air <i>Pound Cake</i>	87
Lampiran 11. Analisa Data Kadar Abu <i>Pound Cake</i>	90
Lampiran 12. Analisa Data Kadar Lemak <i>Pound Cake</i>	93
Lampiran 13. Analisa Data Uji Organoleptik Warna <i>Pound Cake</i>	95
Lampiran 13.1. Analisis Data Skor Hedonik Warna <i>Pound Cake</i>	96
Lampiran 13.2. Analisis Data Skor Hedonik Warna <i>Pound Cake</i>	97
Lampiran 14. Analisa Data Uji Organoleptik Rasa <i>Pound Cake</i>	98
Lampiran 14.1. Analisis Data Skor Hedonik Rasa <i>Pound Cake</i>	99
Lampiran 14.2. Analisis Data Skor Hedonik Rasa <i>Pound Cake</i>	100
Lampiran 15. Analisa Data Uji Organoleptik Tekstur <i>Pound Cake</i>	101
Lampiran 15.1. Analisis Data Skor Hedonik Tekstur <i>Pound Cake</i>	102
Lampiran 15.2. Analisis Data Skor Hedonik Tekstur <i>Pound Cake</i>	103

Pengaruh Substitusi Tepung Sukun (*Artocarpus Communis*) dan Penambahan Kappa Karagenan terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Organoleptik Pound Cake

Effect of Breadfruit Flour (*Artocarpus Communis*) Substitution and Kappa Carageenan Addition to Physical, Chemical, and Organoleptic Characteristics of Pound Cake

Poppy Sandra¹, Basuni Hamzah², Hermanto²
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya,
Jl. Raya Palembang – Prabumulih KM. 32 Indralaya, Ogan Ilir
Telp (0711) 580664 Fax. (0711) 480729

ABSTRAK

Pound cake merupakan jenis *cake* panggang yang memiliki tekstur padat dengan remah kasar. Bahan utama dalam pembuatan *pound cake* terdiri dari empat bahan dasar yaitu tepung terigu, gula, telur dan lemak. Bahan tambahan pangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu karagenan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung sukun (*Artocarpus communis*) dan penambahan karagenan terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik *pound cake*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan, yaitu Faktor A substitusi tepung sukun (A₁ 0%, A₂ 10%, A₃ 20%, A₄ 30%) dan Faktor B yaitu penambahan karagenan (B₁ 0%, B₂ 1%, B₃ 2%) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, sehingga dihasilkan 12 kombinasi perlakuan. Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (warna, kekerasan, dan derajat pengembangan), karakteristik kimia (kadar air, kadar abu dan kadar lemak), serta uji organoleptik (uji hedonik untuk warna, tekstur dan rasa). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan substitusi tepung sukun dengan tepung terigu berpengaruh nyata terhadap *lightness* (L*), *redness* (a*), kekerasan, derajat pengembangan, kadar air dan kadar abu. Interaksi perlakuan substitusi tepung sukun dengan tepung terigu dan penambahan karagenan berpengaruh sangat nyata terhadap *redness*, kekerasan, derajat pengembangan, kadar air dan kadar abu. Berdasarkan hasil uji organoleptik warna, *pound cake* yang paling disukai panelis yaitu pada interaksi perlakuan A₁B₁ (substitusi tepung sukun 0% dan penambahan karagenan 0%), interaksi perlakuan A₂B₂ (substitusi tepung sukun 10% dan penambahan karagenan 1%) rasa dan interaksi perlakuan A₂B₁ (substitusi tepung sukun 10% dan penambahan karagenan 0%) tekstur.

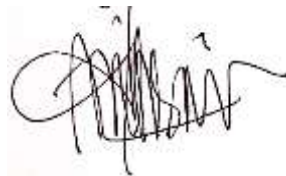
Kata Kunci : *Pound cake*, Tepung sukun, Karagenan

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc.
NIP. 195306121980031005

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



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

Pembimbing II



Hermanto, S.TP, M.Si.
NIP. 196911062000121001

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Cake merupakan makanan populer dan banyak dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat dunia, bahkan dijadikan sebagai salah satu hidangan selingan yang memiliki rasa sedikit manis (Sari, 2014). Salah satu daya tarik *cake* yaitu termasuk produk pangan yang mudah dalam pembuatannya (Rafika *et al.*, 2008). Perbandingan bahan baku dalam pembuatan *cake* berbeda tergantung dari bahan yang digunakan. Salah satu jenis *cake* yaitu *pound cake* (Faridah *et al.*, 2008).

Pound cake merupakan jenis *cake* panggang yang memiliki tekstur padat dengan remah kasar. Bahan utama dalam pembuatan *pound cake* terdiri dari empat bahan dasar yaitu tepung terigu, gula, telur dan lemak (Ningrum, 2012). Tepung terigu sebagai bahan utama dalam pembuatan *pound cake* merupakan komoditi impor, sehingga perlu adanya diversifikasi atau pengembangan produk dari bahan pangan lokal, dan kita terhindar dari ketergantungan pada tepung terigu. Salah satu jenis tepung yang dapat digunakan untuk substitusi tepung terigu adalah tepung sukun (Waryat *et al.*, 2014).

Tepung sukun mempunyai prospek yang sangat baik sebagai pengganti bahan lain, seperti beras dan bahan pangan lainnya. Pengolahan sukun menjadi bahan pangan setengah jadi dalam bentuk tepung merupakan salah satu cara alternatif untuk memperpanjang masa simpan buah sukun. Ada beberapa cara untuk pengolahan tepung sukun, yaitu buah sukun dikupas, dicuci, diiris-iris, dijemur, dihaluskan dan dikemas. Beberapa produk olahan yang dapat dibuat dari tepung sukun antara lain: *cake*, mie, kue-kue basah, maupun kue kering dan pangan tradisional (Sitohang *et al.*, 2015). Pemilihan tepung sukun sebagai tepung campuran karena tepung sukun memiliki keistimewaan dibandingkan dengan tepung terigu, diantaranya kandungan gizi tepung sukun seperti, kalsium 58,8 mg, vitamin B1 0,34 mg, vitamin B2 0,17 mg, karbohidrat 78,9 g, lemak 2,72 g, vitamin C 47,6 mg dan fosfor 165,2 mg lebih tinggi dari kandungan gizi tepung terigu, yaitu kalsium pada tepung terigu 22 mg, vitamin B1 0,10 mg, vitamin B2 0,07 mg, karbohidrat 77,2 g, lemak 1,0 g, vitamin C 0 mg, dan fosfor 150 mg (Purwanita, 2013). Namun tepung sukun juga mempunyai kandungan gizi yang

kecil pada protein 3,6 g dan zat besi 1,1 mg (Suprapti, 2002). Sedangkan pada tepung terigu mengandung gizi yang cukup tinggi pada protein 9,0 g, dan zat besi 1,3 mg (Departemen Perindustrian dan Perdagangan RI, 2000).

Tepung sukun tidak mengandung gluten sehingga dapat dicampur dengan tepung terigu sampai 75% dalam pembuatan makanan olahan (Waryat *et al.*, 2014). Sedangkan tepung terigu mengandung gluten, yang berperan dalam menentukan kekenyalan suatu produk atau makanan. Tepung sukun memiliki kandungan pati cukup tinggi yaitu sebesar 69%, oleh karena itu tepung sukun berpotensi sebagai bahan makanan sumber karbohidrat dan sebagai bahan pengganti tepung terigu (Arista, 2012).

Tepung terigu berdasarkan kandungan protein terbagi atas 3 macam yaitu, tepung terigu tinggi protein (*hard flour*) 11-13%, protein sedang (*medium flour*) 10-11% dan rendah protein (*soft flour*) 8-9%. Ketiga kriteria protein dalam tepung terigu memiliki sifat gluten yang berbeda, tepung terigu dengan tinggi protein mempunyai sifat gluten yang ulet dan kuat, protein rendah memiliki sifat gluten yang sedang biasanya digunakan untuk bahan pembuat mie. Sedangkan pada tepung terigu yang rendah protein digunakan untuk produk *cake*, biskuit, dan kue-kue kering lainnya (Fatmawati, 2012). Gluten merupakan protein utama dalam tepung terigu yang terdiri dari gliadin dan glutenin. Gluten jika dicampur dengan air, proteinnya akan menyerap air dan volumenya akan membesar. Selama pemanggangan, gas bersama udara dan uap air yang terperangkap dalam adonan selama pengocokan akan mengembang, sehingga diperoleh volume *cake* yang berukuran lebih besar (Faridah, 2008).

Karagenan merupakan salah satu jenis polisakarida yang diekstraksi dari rumput laut merah (FAO, 2007). Karagenan digunakan sebagai bahan makanan tambahan yang umumnya disebut *dietary fiber* (serat makanan) dan sangat baik untuk pencernaan karena kandungan serat kasarnya yang cukup tinggi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Murdinah (2008) serat kasar pangan pada karagenan yaitu 7,02%. Pada produk roti, biskuit, *cake* dan kue kering karagenan berfungsi sebagai pengembang dan pelembut (Winarno, 1996). Pemakaian karagenan pada *cake* bertujuan untuk memperbaiki tekstur, sebagai pengental, penstabil emulsi atau bahan pengikat molekul lemak, air, dan udara (Winarno, 1995).

Penelitian *pound cake* ini dilakukan untuk mengurangi ketergantungan penggunaan tepung terigu, dengan mengetahui berapa substitusi maksimal yang dapat dilakukan untuk menghasilkan *pound cake* bertekstur padat dengan remah kasar dan memberikan inovasi baru dari *pound cake* dengan substitusi tepung sukun.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung sukun (*Artocarpus communis*) dan penambahan karagenan terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik *pound cake*.

1.3. Hipotesis

Diduga pengaruh substitusi tepung sukun (*Artocarpus communis*) dan penambahan karagenan berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik *pound cake*.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyani, R. N. N., Setyadit. dan M. Arpah. 2012. Karakterisasi empat jenis umbi talas varian mentega, hijau, semir dan beneng serta tepung yang dihasilkan dari keempat varian umbi talas. *Jurnal Ilmu Pangan*. (1) : 5-6.
- Andarwulan, N., F. Kusnandar. dan D. Herawati. 2011. *Analisis Pangan*. Jakarta : PT. Dian Rakyat.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry*. Washington DC, United State of America.
- Arista, Y. 2012. *Pengaruh Variasi Substitusi Tepung Sukun (Artocarpus altilis Fosberg.) terhadap Viskositas Adonan dan Tingkat Pengembangan pada Kue Muffin*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2002. SNI 01-3541-2002: *Margarin*. Jakarta: BSN.
- Borghet, A., Van Der., H., Goesaert, W.S., Veraverbeke. and J. A. Delcour. 2005. Fractionation of wheat and wheat flour into starch and gluten: overview of the main processes and the factors involved. *Journal of Cereal Science*, 41(3): 221-237.
- Cauvain, S. and L. Young. 2001. *Baking Problem Solved*. CRC Press. USA.
- Darwin, P. 2013. *Menikmati Gula tanpa Rasa Takut*. Sinar Ilmu. Perpustakaan Nasional. Yogyakarta.
- Departemen Perindustrian dan Perdagangan RI. 2000. *SNI Syarat Mutu Tepung Terigu 02-3751-2000*. Jakarta: Standar Nasional Indonesia.
- Dimoor, H. M. Al. 2013. *Cake Flour: Functionally and Quality (Review)*. J. European Scientific, 9(3): 166-180.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 2005. *Kandungan Gizi pada Telur*.
- Desrosier, N. W. 2008. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Diterjemahan oleh Muchji Muljonardjo Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Dewi, N. S., E. Julianti. dan Z. Lubis. 2015. Evaluasi pengaruh penggunaan bahan pengganti telur (egg replacer) pada pembuatan cake. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 3(4): 9.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 2004. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bharata Karya Aksara, Jakarta.

- Dwiyani, H. 2013. *Formulasi Biskuit Substitusi Tepung Ubi Kayu dan Ubi Jalar dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai serta Mineral Fe dan Zn untuk Balita Gizi Kurang*. IPB-Press, Bogor.
- Ekayani, I. A. P. H. 2011. Efisiensi penggunaan telur dalam pembuatan sponge cake. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan dan Keluarga, FTK, UNDIKSHA. *JPTK*, UNDIKSHA, Vol. 8, No. 2, Juli 2011 : 59 – 74 (ISSN 0216-3241 59-74).
- FAO (*Food and Agriculture Organization*). 2007. *Carrageenan*. Dalam: http://apps.fao.org/jecfa/additive_specs/htm. Diakses 28 Oktober 2018.
- Faridah, A. 2008. *Buku Sekolah Elektronik Patiseri Jilid II*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Faridah, A., S. P. Kasmita., Y. Asmar. dan L. Yusuf. 2008. *Patiseri*. Direktorat Pembinaan SMK Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Faridah, D. N., H. D. Kusumaningrum., N. Wulandari. dan D. Indrasti. 2006. *Analisa Laboratorium*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB. Bogor.
- Fatmawati, W.T. 2012. *Pemanfaatan Tepung Sukun Dalam Pembuatan Produk Cookies (Choco Cookies, Brownies Sukun dan Fruit Pudding Brownies)*. Skripsi. Program Studi Teknik Boga Fakultas Teknik, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Gomez, K.A. dan A.A. Gomez. 1995. *Statistical Prosedures for Agricultural Reseach*. Diterjemahkan : Endang, S. dan Justika, S. B. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Jakarta : UI Press.
- Hanafiah, K. A. 1991. *Rancangan percobaan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Herawati, H. 2012. Teknologi proses produksi food ingredient dari tapioka termodifikasi. *Jurnal Litbang Pertanian*. 31(2): 68-76.
- Igfar, A. 2012. *Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata) dan Tepung Terigu terhadap Pembuatan Biskuit*. Skripsi (Dipublikasikan). Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Imeson, A.P. 2000. *Carrageenan*. Dalam : Phillips, G.O. dan Williams, P.A. *Handbook of hydrocolloids*. New York : CRC Press.
- Kafah, F. F. S. 2012. *Karakteristik Tepung Talas (Colocasia esculenta (L) Schott) dan Pemanfaatannya dalam Pembuatan Cake*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hal: 1& 30.

- Kartika, B., P. Hastuti. dan W. Supartono. (1988). Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. Yogyakarta : Tidak diterbitkan.
- Ketaren, S. 2005. *Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Koswara, S. 1992. *Teknologi Pengolahan Kedelai Menjadikan Makanan Bermutu*. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Kutschera. dan Wunwisa. 2012. The use of job's tear (*cois lacrymajobi-L.*) flour to substitute cake flour in butter cake. *Au J.T* 15(4), 233-238.
- Lawless, H. and H. Heymann. 2010. *Sensory Evaluation of Food Principles and Practices*. Second Edition. Springer, New York
- Masita, S., M. Wijaya. dan R. Fadilah. 2017. Karakteristik sifat fisiko-kimia tepung sukun (*artocarpus altilis*) dengan varietas toddo'puli. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, Vol. 3 (2017) : S234-S241 S234. Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang.
- Maarel, M. J. E. C. 2002. Properties and applications of starch-converting enzymes of the α -amylase family. *Journal of Biotechnology*, Volume 94, pp. 137-155.
- Masruroh. 2009. *Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning terhadap Kualitas Cake Tepung Singkong*. Skripsi. Teknologi Jasa dan Produksi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
- Mayasari, A., D. Ishartani. dan Siswanti. 2017. Kajian sifat sensoris, fisik dan kimia *pound cake* substitusi tepung labu kuning (*Cucurbita moschata*) termodifikasi asam asetat. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 10(1): 10.
- Mudjajanto., E. Setyo. dan L. N. Yulianti. 2004. *Membuat Aneka Roti*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Murdinah. 2008. *Pengaruh Bahan Pengekstrak dan Penjendal terhadap Mutu Karagenan dari Rumput Laut (Eucheuma cottoni)*. Prosiding Seminar Nasional Tahunan V Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan tahun 2008 Jilid 3. Kerjasama Jurusan Perikanan dan Kelautan UGM dengan Balai Basar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan.
- Moehji. 1971. *Ilmu Gizi*. Pranata. Jakarta.
- Napitupulu, D.S., T. Karo-karo. dan Z. Lubis. 2013. Pembuatan kue bolu dari tepung pisang sebagai substitusi tepung terigu dengan pengayaan tepung kedelai. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 1(4) : 15.
- Necas, J. and L. Bartosikova. 2013. *Carrageenan: A Review*. *Veterinari Medicina*, 58(4), 187–205.

- Nindyarani, A. K., Sutardi. dan Suparmo. 2011. Karakteristik kimia, fisik dan inderawi tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas poiret*) dan produk olahannya. *Jurnal Agritech*, 31: 275.
- Ningrum, M. R. B. 2012. *Pengembangan Produk Cake dengan Subtitusi Tepung Kacang Merah*. Proyek Akhir. Program Studi Teknik Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ningsih, R. W. 2013. Pengaruh proporsi tepung terigu dan tepung gayam (*Incorpus endulis*) terhadap tingkat kesukaan *chiffon cake*. *Ejournal Boga*. Volume 2, nomor 1, tahun 2013, edisi yudisium periode Februari 2013, hal 219-225.
- Nur'aini, A. 2011. *Aplikasi Millet (Pennisetum Sp) Merah dan Millet Kuning sebagai Subtitusi Terigu dalam Pembuatan Roti Tawar : Evaluasi Sifat Sensoris dan Fisikokimia*. Skripsi (Dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Nurchayawati, A. D. 2015. *Substitusi Tepung Labu Kuning Terhadap Tingkat Pengembangan dan Daya Terima Cake Labu Kuning*. Naskah Publikasi. Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Octavianus, T., A. Supriadi. dan S. Hanggita R.J. 2014. *Analisis Korelasi Harga terhadap Warna dan Mutu Sensoris Kemplang Ikan Gabus (Channa striata) Di Pasar Cinde Palembang*. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Pelegriin, Y.F., D. Robledo. dan JA. Azamar 2006. Carrageenan of Eucheuma isiforme (*Solieriaceae rhodophyta*) from Yucatan Mexico. I. Effect of Extraction Conditions. *Journal Botanica Marina*. 49(2) : 65-71.
- Permatahati, A.D.P. 2017. *Formulasi Tepung Tempe Jagung (Zea mays L.) dan Tepung Terigu terhadap Sifat Kimia, Fisik dan Sensori Brownies Panggang*. Skripsi. Universitas Lampung.
- Pratama, F. 2012. *Evaluasi Sensoris*. Unsri Press. Palembang.
- Pratiwi, D.P., A. Sulaeman. dan L. Amalia. 2012. Pemanfaatan tepung sukun (*Artocarpus altilis sp.*) pada pembuatan aneka kudapan sebagai alternatif makanan bergizi untuk PMT-AS. *Jurnal Gizi dan Pangan* [online], 7 (3) : 175-180.
- Purnomo, H. 1995. *Aktivitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Pangan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

- Purwanita, R.S. 2012. *Eksperimen Pembuatan Egg Roll Tepung Sukun (Artocarpus altilis) dengan Penambahan Jumlah Tepung Tapioka yang Berbeda*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Rachman, A. 2005. *Pengaruh Penambahan Karagenan dan Agar-Agar pada Berbagai Konsentrasi terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik "Jelly Drink" Tomat (Lycopersicon esculentum Mill.)*. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Rafika, T., N. Nurjanah. dan L. Hidayati. 2012. Sifat organoleptik substitusi tepung kimpul dalam pembuatan cake. *Jurnal Teknologi dan Kejuruan*, 35(2): 2.
- Rahayu, D. D., D. Ishartani. dan Siswanti. 2016. Kajian sifat sensoris, fisik dan kimia pound cake substitusi tepung labu kuning (*Cucurbita moschata*) termodifikasi asam laktat. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta. *Jurnal Teknosains Pangan*. Vol 5 No 3 Juli 2016.
- Rahmayuni., U. Pato., V. S. Johan. dan M. A. Solihin. 2013. Substitusi tepung terigu dengan pati sagu dalam proses pembuatan cake. *Jurnal Agriculturn Science dan Techhnology*. 11(2): 1-13.
- Ramasari, E.L., W.F. Ma'ruf. dan P.H. Riyadi. 2012. Aplikasi karagenan sebagai emulsifier dalam pembuatan sosis ikan tenggri (*Scomberomorus guttatus*) pada penyimpanan suhu ruang. *Jurnal Perikanan*. 1(2) : 40-55.
- Richana., Nur. dan Titi, C.S. 2004. Karakterisasi sifat fisikokimia tepung umbi dan tepung pati dari umbi ganyong, suweg, ubi kelapa dan gembili. *Jurnal Pascapanen* [online], 1 (1): 29-37.
- Rodriguez, L. H., D. A. Morales., E. R. Rodriguez. dan C. D. Romero. 2011. Minerals and trace elements in a collection of wheat landraces from the canary islands. *Journal of Food Composition and Analysis*. 24:1081-1090.
- Safitri, A. A. 2012. *Studi Pembuatan Fruit Leather Mangga-Rosella*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Hasanudin Makasar. Makasar.
- Sari, N. M. E., N. W. Sukerti. dan L. Masdarini. 2014. *Pemanfaatan Tepung Sukun menjadi Chiffon Cake*. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Universitas Pendidikan Ganesha. Singaraja. *E-Journal Pemanfaatan Tepung Sukun Menjadi Chiffon Cake* [online], 10 (2) : 15.
- Shabella, R. 2012. *Terapi Daun Sukun Dahsyatnya Khasiat Daun Sukun Untuk Menumpas Penyakit*. Cable Book, Klaten.

- Sinartani. 2010. *Tepung Jagung Berdaya Saing*. at: <http://www.sinartani.com/pascapanen/tepung-jagung-berdaya-saing-1235969294.htm>. Diakses 18 November 2018.
- Sitohang, K.A.K., Z. Lubis,. dan L.M. Lubis. 2015. *Pengaruh Perbandingan Jumlah Tepung Terigu dan Tepung Sukun dengan Jenis Penstabil terhadap Mutu Cookies Sukun*. Skripsi. Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, USU. Medan.
- Soekarto, E. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Pangan dan Hasil Pertanian*. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Stradley, L. 2004. *Pan-Searing Steak Cooking Technique*. <http://whatscookingamerica.net/Beef/cabernetfilet.htm>. Diakses pada 18 September 2018.
- Subagio, A., E. Ruriani., A. Nafi. dan L. D. Yulianti. 2013. Identifikasi potensi mocaf (modified cassava flour) sebagai bahan pensubstitusi teknis terigu pada industri kecil dan menengah di Jawa Timur. Universitas Jember. *Jurnal PANGAN*, Vol. 22 No. 3 September 2013 : 229 – 240.
- Subarna. 2002. *Pelatihan Roti*. PT Fits Mandiri. Institut Pertanian Bogor.
- Sudarmadji, S., B. Haryono. dan Suhardi. 1989. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Sudjono, M. 1985. *Uji Rasa dan Penerapan Uji Statistik yang Tepat*. Buletin Gizi, 2(9), 11-18.
- Suparman. 2013. *Cara Mudah Budidaya Rumput Laut*. Pustaka Baru Press. Jakarta.
- Suprpti, M. L. 2002. *Pembuatan dan Pemanfaatan Tepung Sukun*. Yogyakarta : Kanisius.
- Susianti A. 2005. *Penggunaan Kappa Karagenan Sebagai Bahan Penstabil Saos Tomat*. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sutardi dan Supriyanto. 1996. *Sifat Tepung dan Kesesuaiannya untuk Diolah menjadi Berbagai Produk Olahan Makanan Kecil*. Media komunikasi dan informasi pangan. Jakarta.
- Stradley, L. 2004. *Pan-Searing Steak Cooking Technique*. <http://whatscookingamerica.net/Beef/cabernetfilet.htm>. Diakses pada 18 September 2018.
- Tranggano. 1990. *Bahan Tambahan Pangan (Food Additives)*. PAU Pangan Gizi.UGM-Press, Yogyakarta.

- Ugwu, F. M. dan N. A. Oranye. 2006. Effect of some processing methods on the toxic components of african breadfruit (*Treculia africana*) african. *Journal of Biotechnology*. Vol. 5 (22) : 2329-2333.
- Ulfah, M. 2009. *Pemanfaatan Iota Karaginan (Eucheuma spinosum) dan Kappa Karagenan (Kappahycus alvarezil) sebagai Sumber Serat untuk Meningkatkan Kekenyalan Mie Kering*. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Waryat., M. Yanis. dan Y. Handayani. 2014. *Diversifikasi Pangan dari Tepung Sukun untuk Mengurangi Konsumsi Tepung Terigu di Kepulauan Seribu, Provinsi DKI Jakarta*. Buletin Pertanian Perkotaan. 4(1): 13-18.
- Wijayanti, Y. R. 2007. *Subtitusi Tepung Gandum (Triticum aestivum) dengan Tepung Garut (Maranta arundinaceae L) pada Pembuatan Roti Tawar*. Skripsi (Dipublikasikan). Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Winarno, F. G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Cetakan Keenam. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G. 1995. *Enzim Pangan*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F. G. 1996. *Teknologi Pengolahan Rumput Laut*. Jakarta : Pusat Sinar Harapan.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wulandari, R. 2010. *Pembuatan Karagenan dari Rumput Laut (Eucheuma cottoni) dengan Dua Metode*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Yusmarini. dan U. Pato. 2004. *Gizi dan Pangan*. UNRI Press. Pekanbaru.