

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORIS KUE
TELUR GABUS DARI TEPUNG BERAS MERAH (*Oryza nivara*)**

***PHYSICAL, CHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS
OF TELUR GABUS CAKE
FROM RED RICE (*Oryza nivara*) FLOUR***



Yulina Sari

05031181621012

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

YULINA SARI. Physical, Chemical and Sensory Characteristics of Telur Gabus Cake from Red Rice (*Oryza nivara*) flour (Supervised by **MERYNDA INDRIYANI SYAFUTRI** and **FRISKA SYAIFUL**).

This study aimed to determine the effect of the comparison of tapioca and red rice flour on the physical, chemical and sensory characteristics of telur gabus cake. This research was conducted at the Agricultural Product Processing Laboratory and Agricultural Product Chemistry Laboratory, Agricultural Technology Department, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, from March to December 2020. This study used a non Factorial Completely Randomized Design with six treatments and each treatment was repeated three times. The treatment factor was the ratio of tapioca and red rice flour (100 : 0, 90 : 10, 80 : 20, 70 : 30, 60 : 40, 50: 50). The parameters observed included physical (color and texture), chemical (moisture content, ash content, and crude fiber content) and sensory characteristics (texture, color, and taste). The results showed that the comparison of tapioca and red rice flour had significant effects on lightness, redness, yellowness, texture, moisture content, ash content and sensory characteristics (colour and taste). Telur gabus cake with A3 treatment (80% tapioca: 20% red rice flour) was the best treatment based on sensory characteristics (color and taste) which were included in the “preferred” category by the panelists.

Key words: tapioca, red rice flour, telur gabus cake, crude fiber.

RINGKASAN

YULINA SARI. Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Kue Telur Gabus dari Tepung Beras Merah (*Oryza nivara*) (Dibimbing oleh **MERYNDA INDRIYANI SYAFUTRI** dan **FRISKA SYAIFUL**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan tapioka dan tepung beras merah terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris kue telur gabus. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, pada bulan Maret sampai Desember 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap non Faktorial dengan enam perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Faktor perlakuannya yaitu perbandingan tapioka dan tepung beras merah (100 : 0, 90 : 10, 80 : 20, 70 : 30, 60 : 40, 50 : 50). Parameter yang diamati meliputi fisik (warna dan tekstur), kimia (kadar air, kadar abu, dan kadar serat kasar) dan karakteristik sensoris (tekstur, warna dan rasa). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan tapioka dan tepung beras merah berpengaruh nyata terhadap *lightness*, *redness*, *yellowness*, tekstur, kadar air, abu, serat kasar, dan karakteristik sensoris (warna dan rasa). Kue telur gabus dengan perlakuan A3 (tapioka 80% : tepung beras merah 20%) merupakan perlakuan terbaik berdasarkan sensoris (warna dan rasa) yang termasuk dalam kategori “disukai” oleh para panelis.

Kata kunci : tapioka, tepung beras merah, kue telur gabus, serat kasar.

SKRIPSI

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORIS KUE TELUR GABUS DARI TEPUNG BERAS MERAH (*Oryza nivara*)

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



Yulina Sari

05031181621012

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORIS KUE
TELUR GABUS DARI TEPUNG BERAS MERAH (*Oryza nivara*)

SKRIPSI

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

Oleh :

Yulina Sari
05031181621012

Indralaya, Januari 2021

Menyetujui :

Pembimbing I

Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si.
NIP. 198203012003122002

Pembimbing II

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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul “Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Kue Telur Gabus dari Tepung Beras Merah (*Oryza nivara*)” oleh Yulina Sari telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 Januari 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

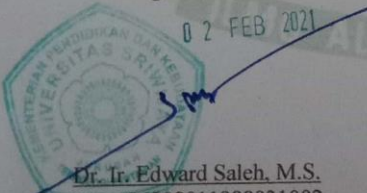
Komisi Penguji


- | | | |
|--|------------|--|
| 1. Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si.
NIP. 198203012003122002 | Ketua | (..... ) |
| 2. Friska Syaiful, S/TP., M.Si.
NIP. 197502062002122002 | Sekretaris | (..... ) |
| 3. Prof. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc.
NIP. 195306121980031005 | Anggota | (..... ) |

Indralaya, Januari 2021

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian


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


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yulina Sari

NIM : 05031181621012

Judul : Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Kue Telur Gabus dari Tepung Beras Merah (*Oryza nivara*).

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 laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Januari 2021



Yulina Sari

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 29 Juli 1998 di Kota Pagaram, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak pertama dari Bapak Tugendi dan Ibu Tukinem.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2010 di SDN 43 Kota Pagaram, kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 6 Kota Pagaram yang diselesaikan pada tahun 2013. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 4 Kota Pagaram yang diselesaikan tahun 2016. Pada tahun 2016, penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dan tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif mengikuti organisasi BWPI (Badan Wakaf dan Pengkajian Islam). Penulis mengikuti Praktek Lapangan di Industri Rumahan “Ozan” Pagaram pada tahun 2019 dengan judul “Tinjauan Proses Pengolahan Buah Kopi Menjadi Kopi Bubuk di Industri Rumah Tangga Ozan Pagaram, Sumatera Selatan”. Penulis juga mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata Reguler Universitas Sriwijaya, Angkatan ke-91 tahun 2019 yang dilaksanakan di Desa Kedaton, Kecamatan Pagar Gunung, Kabupaten Lahat Sumatera Selatan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur hanya milik Allah Subhanahu wata'ala karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam dihaturkan kepada nabi besar Muhammad Shalallahu'alaihi wasallam beserta pengikutnya hingga akhir zaman.

Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, saya ucapkan 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. Ibu Friska Syaiful, S.TP., M.Si. selaku pembimbing akademik sekaligus pembimbing praktek lapangan dan pembimbing kedua skripsi yang selalu meluangkan waktu dan memberikan saran, solusi, motivasi, bimbingan dan doa kepada penulis.
5. Ibu Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si. selaku pembimbing pertama skripsi yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran, solusi, motivasi, bimbingan dan doa kepada penulis.
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc. 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 dan membagi ilmu kepada penulis.
8. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Tugendi dan Ibunda Tukinem yang telah memberikan motivasi, tempat berbagi cerita, semangat dan doa yang selalu menyertai sehingga sampai pada tahap ini.
9. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon, Mbak Desi, Mbak Siska, dan Mbak Nike) dan Staf Laboratorium Jurusan Teknologi

10. Pertanian (Mbak Lisma, Mbak Tika, Mbak Hafsah dan Mbak Elsa) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
11. Ibu Jum dan Bapak Sujono, terima kasih telah memberikan dukungan, tempat berbagi cerita, semangat dan doa yang selalu menyertai sehingga penulis bisa sampai pada tahap ini.
12. Mbak Noviyanti, S.TP terima kasih atas ilmu, motivasi, kesabaran dan semangatnya kepada penulis.
13. Ferani Bhaine Serenna,S.TP, terima kasih atas motivasi, bantuan, waktu dan kesabaran kepada penulis dalam proses penyelesaian tugas akhir ini, serta telah menjadi tempat berkeluh kesah dan selalu setia menemani.
14. Teman-teman Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2016 yang tidak dapat disebutkan satu-persatu terima kasih telah menemani dan memberikan semangat kepada penulis selama perkuliahan hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
15. Keluarga KKN Desa Kedaton, Kecamatan Pagar Gunung, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan terimakasih telah memberikan pengalaman dan pelajaran hidup selama KKN.
Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.
Aamiin allahumma aamiin.

Indralaya, Januari 2021

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesis.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Beras Merah	3
2.2. Tepung Beras Merah	4
2.3. Tapioka.....	5
2.4. Kue Telur Gabus	7
2.5.1. Komponen Penyusun Kue Telur Gabus	8
2.5.1.1. Telur	8
2.5.1.2. Margarin.....	9
2.5.1.4. Garam.....	10
2.5.1.5. Minyak Goreng	11
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu	13
3.2. Alat dan Bahan.....	13
3.3. Metode Penelitian.....	13
3.4. Analisis Statistik	14
3.4.1. Analisis Statistik Parametrik	14
3.4.2. Analisis Statistik Non Parametrik	15
3.5. Cara Kerja	17
3.5.1. Pembuatan Kue Telur Gabus	17
3.6. Parameter.....	18

3.6.1. Karakteristik Fisik.....	18
3.6.1.1. Warna.....	18
3.6.1.2. Kekerasan.....	18
3.7. Karakteristik Kimia.....	18
3.7.1. Kadar air.....	18
3.7.2. Kadar abu.....	19
3.7.3. Kadar serat kasar.....	19
3.8. Karakteristik Sensoris.....	20
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Karakteristik fisik.....	21
4.1.1. Warna.....	21
4.1.2. Tekstur (Kekerasan).....	26
4.2. Karakteristik Kimia.....	28
4.2.1. Kadar air.....	28
4.2.2. Kadar abu.....	29
4.2.3. Kadar serat kasar.....	31
4.2.4. Kadar Lemak.....	32
4.2.5. Kadar Protein.....	33
4.3. Karakteristik Sensoris.....	33
4.3.1. Tekstur.....	34
4.3.2. Warna.....	35
4.3.3. Rasa.....	36
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	39
5.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. <i>Lightness</i> rata-rata kue telur gabus.....	22
Gambar 4.2. <i>Redness</i> rata-rata kue telur gabus.....	24
Gambar 4.3. <i>Yellowness</i> rata-rata kue telur gabus.....	25
Gambar 4.4. Kekerasan rata-rata kue telur gabus.....	26
Gambar 4.5. Kadar air rata-rata kue telur gabus.....	28
Gambar 4.6. Kadar abu rata-rata kue telur gabus.....	30
Gambar 4.7. Kadar serat kasar kue telur gabus.....	32
Gambar 4.8. Skor hedonik tekstur rata-rata kue telur gabus.....	34
Gambar 4.9. Skor hedonik warna rata-rata kue telur gabus.....	35
Gambar 4.10. Skor hedonik rasa rata-rata kue telur gabus.....	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Perbandingan zat gizi beras merah dan beras putih	4
Tabel 2.2. Syarat mutu tepung beras menurut SNI 3549:2009	5
Tabel 2.3. Komposisi kimia tapioka	6
Tabel 2.4. Syarat mutu tapioka	7
Tabel 2.5. Kandungan lemak margarin	10
Tabel 2.6. Komposisi garam dapur menurut SNI 01-3556-2000.....	10
Tabel 2.7. Syarat mutu minyak goreng menurut SNI 01-3741-2002.....	11
Tabel 3.1. Daftar Analisis Keragaman RAL non Faktorial	14
Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh perbandingan tapioka dan tepung beras merah terhadap <i>lightness</i> kue telur gabus	22
Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh perbandingan tapioka dan tepung beras merah terhadap <i>redness</i> kue telur gabus	24
Tabel 4.3. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh perbandingan tapioka dan tepung beras merah terhadap <i>yellowness</i> kue telur gabus	25
Tabel 4.4. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh perbandingan tapioka dan tepung beras merah terhadap tekstur kue telur gabus.....	27
Tabel 4.5. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh perbandingan tapioka dan tepung beras merah terhadap kadar air kue telur gabus	28
Tabel 4.6. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh perbandingan tapioka dan tepung beras merah terhadap kadar abu kue telur gabus.....	30
Tabel 4.7. Uji lanjut <i>Friedman- Conever</i> penerimaan terhadap warna kue telur gabus.....	36
Tabel 4.8. Uji lanjut <i>Friedman- Conever</i> penerimaan terhadap rasa kue telur gabus	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan kue telur gabus	48
Lampiran 2. Lembar kuisisioner uji hedonik.....	49
Lampiran 3. Foto kue telur gabus	50
Lampiran 4. Analisa <i>lightness</i> (L^*) kue telur gabus	51
Lampiran 5. Analisa <i>redness</i> (a^*) kue telur gabus.....	53
Lampiran 6. Analisa <i>yellowness</i> (b^*) kue telur gabus.....	55
Lampiran 7. Analisa tekstur kue telur gabus.....	57
Lampiran 8. Analisa kadar air kue telur gabus	59
Lampiran 9. Analisa abu kue telur gabus.....	61
Lampiran 10. Analisa data skor hedonik tekstur kue telur gabus	63
Lampiran 11. Analisa data skor hedonik warna kue telur gabus	65
Lampiran 12. Analisa data skor hedonik rasa kue telur gabus.....	68

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beras merupakan bahan makanan pokok masyarakat Indonesia. Berdasarkan warna beras, jenis beras yang terdapat di Indonesia yaitu beras putih, beras merah, dan beras hitam. Beras yang paling banyak dikonsumsi adalah beras putih, sedangkan beras merah dan beras hitam jarang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Beras merah memiliki tingkat konsumsi yang rendah yang disebabkan oleh tekstur beras merah yang sedikit keras sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk memasak, serta daya simpan beras merah jauh lebih rendah dibandingkan dengan beras putih. Hal ini disebabkan oleh tingginya kadar lemak pada bagian lembaga (Maureen *et al.*, 2016). Beras merah biasanya dikonsumsi dan diproses hanya dengan digiling menjadi beras pecah kulit, sehingga kulit arinya masih melekat pada lapisan endosperm serta tanpa melewati proses penyosohan.

Beras merah memiliki kandungan gizi yang lebih baik jika dibandingkan dengan beras putih. Menurut Indriyani *et al.* (2013), beras merah per 100 g mengandung 7,5 g protein, 0,9 g lipid, 77,6 g karbohidrat, 16 mg kalsium, 163 mg fosfor, 0,3 g zat besi, 0,21 mg vitamin B1 serta antosianin yaitu pigmen berwarna merah yang terdapat pada beras merah. Kadar antosianin yang terdapat pada beras merah berkisar 0,33-1,39 mg/100 g (Sompong *et al.*, 2011). Antosianin bersifat sebagai antioksidan. Antioksidan merupakan suatu zat yang berperan menghambat proses oksidasi sehingga menyebabkan kerusakan atau ketengikan suatu bahan pangan (Brown, 2000).

Peningkatan konsumsi beras merah dapat dilakukan dengan cara diversifikasi jenis olahan beras merah. Salah satunya adalah tepung beras merah sehingga dapat mempermudah dalam pengolahan selanjutnya. Tepung merupakan salah satu bentuk produk setengah jadi dari beras merah yang dapat disimpan lebih lama, mudah dicampur (dibuat komposit), dan diperkaya zat gizi serta mudah dibentuk dan lebih cepat dimasak sesuai kebutuhan kehidupan yang serba praktis

(Damardjati, 1995). Pemanfaatan yang bisa dilakukan pada tepung beras yaitu menjadikannya kue telur gabus.

Kue telur gabus merupakan kue tradisional Indonesia, berbentuk kecil kembang panjang, berwarna kuning keemasan, bertekstur halus, tidak pecah-pecah serta memiliki rasa yang gurih dan renyah sehingga banyak diminati oleh masyarakat dari segala usia. Hingga sekarang, masyarakat umum masih gemar mengonsumsi kue telur gabus. Di Indonesia, saat perayaan hari-hari besar seperti hari lebaran, kue telur gabus biasa dihidangkan (Ramadhani dan Murtini, 2017). Kue telur gabus juga seringkali dibuat dan dijadikan cemilan sehari-hari. Supaya dapat bersaing di pasar tradisional maupun modern, kue telur gabus dapat dikembangkan baik dari segi rasa ataupun varian yang baru.

Bahan-bahan yang diperlukan pada pembuatan kue telur gabus antara lain tapioka, telur ayam ras, mentega, garam, dan minyak goreng. Beberapa penelitian telah mensubstitusi tapioka dengan jenis tepung lainnya, seperti tepung beras ketan (Ramadhani dan Murtini, 2017), tepung sukun (Sakinah, 2016), serta tepung beras ketan putih (10%), dan tepung jagung (Efendi, 2019). Oleh karena itu, diperlukan penelitian mengenai formulasi tepung beras merah dan tapioka yang tepat dalam menghasilkan kue telur gabus dengan karakteristik yang baik dan dapat diterima oleh konsumen.

1.1. Tujuan

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik fisik, kimia, dan sensoris kue telur gabus dari tepung beras merah (*Oryza nivara*).

1.2. Hipotesis

Perbandingan tapioka dan tepung beras merah diduga berpengaruh secara signifikan terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris kue telur gabus yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Wijonarko, G., dan Sustriawan, B. 2016. Sifat fisik, kimia, dan fungsional tepung jagung yang diproses melalui fermentasi. *Jurnal Agritech*. 2 (36). 160-169.
- Anggraeni, V.J., Ramdanawati, L., dan Ayuantika, W. 2018. Penetapan kadar antosianin total beras merah (*Oryza nivara*). *Jurnal Kartika Kimia*. 1(1). 11-16.
- Annisa, I. 2015. *Perbedaan Kualitas Egg Roll Berbahan Dasar Tepung Beras Merah Varietas Oryza Glaberrima dengan Penerapan Metode Penepungan yang Berbeda*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Anli, R.E. dan Vural, N. 2009. Antioxidant phenolic substances of turkish red wines from different wine regions. *Molecules*. 14:289-297.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry*. Washington DC. United State of America.
- Apriyani., Widiastuti, I. dan Syafutri, I, M., 2015. Karakteristik fisik, kimia dan sensoris kerupuk keong mas (*Pomacea canaliculata*). *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. 4 (1), 16-28.
- Badan Standar Nasional. 2012. Direktorat Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan Provinsi DIY. Kandungan Tepung Jagung, Tepung Singkong, Tepung Sagu.
- Bell, D. And W. Grosch. 2009. *Food Chemistry*. Edisi 4 Revisi. Berlin.
- Brown A. 2000. *Understanding Food : Principles and Preparation*: Wadsworth Thomson Learning USA.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, and M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 365 hlm.
- Charles, A. L., Chang, Y. H, Ko, W. C. Sriroth, K., dan Huang, T. C. 2005. Influence of amylopectin structure and amylose content on gelling properties of five cultivars of cassava starches. *J. Agric. Food Chemistry*. 53, 2717-2725.
- Damanhuri. 2005. *Pewarisan Antosianin dan Tanggap Klon Tanaman Ubi Jalar (Ipomea batatas (L) Lamb) Terhadap Lingkungan Tumbuh*. (Disertasi)

Program Studi Ilmu Pertanian Program Pascasarjana Universitas Brawijaya. 106 hlm.

- Damardjati, D. S. 1995. *Karakteristik Sifat Standarisasi Mutu Beras sebagai Landasan Pengembangan Agribisnis dan Agroindustri Padi di Indonesia*. Balai Penelitian Teknologi Pangan. Bogor.
- Damardjati, D.S., S. Widowati, J. Wargiono, dan S. Purba. 2000. *Potensi dan Pemanfaatan Sumber Daya Bahan Pangan Lokal Serealia, Umbi-umbian, dan Kacang-kacangan untuk Penganekaragaman Pangan*. Makalah pada Lokakarya Pengembangan.
- Departemen Kesehatan RI. 2013. DKBM (Daftar Komposisi Bahan Makanan). Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Dewardari, D., Basito. dan Anam, C., 2014. Kajian penggunaan tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) terhadap karakteristik sensoris dan fisikokimia pada pembuatan kerupuk. *Jurnal Teknosains Pangan* [online], 3 (1), 35-52.
- Dianti, R. W. 2010. *Kajian Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Beras Organik Mentik Susu dan IR64; Pecah Kulit dan Giling Selama Penyimpanan*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Drake, D.L., Gebardt. S.E, and Matthews, R.H.1989. Composition of foods; cereal grains and pasta. *Crop Science*, 6, 36-40.
- Dwiatmini, K dan Afza, H. 2018. Karakterisasi kadar antosianin varietas lokal padi warna sebagai SDG pangan fungsional. *Buletin Plasma Nutrafah*, 2(4), 125-134.
- Efendi. R. 2019. *Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Kue Telur Gabus dengan Substitusi Tepung Beras Ketan Putih (*Oryza sativa* var. *glutinosa*) dan Tepung Jagung (*Zea mays* L.)*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- FAO. 2001. *Rice Market Monitor*. Dalam Wahyudin, Imam. 2008. *Analisis Perbandingan Kandungan Karbohidrat, Protein, Zat Besi, dan Sifat Organoleptik pada Beras Organik dan Beras Non Organik*. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Faridah, D. N., Kusumaningrum, H. D., Wulandari, N., dan Indrasti, D. 2006. *Analisa Laboratorium*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. IPB. Bogor.
- Febrianto, A., Basito., dan Anam, C., 2014. Kajian karakteristik fisikokimia dan sensoris *tortilla corn chips* dengan variasi larutan alkali pada proses nikstamalisasi jagung. *Jurnal Teknosains Pangan* [online], 3 (3), 22– 34.

- Fibriyanti, Y. W. 2012. *Kajian Kualitas Kimia dan Biologi Beras Merah (Oryza nivara) dalam Beberapa Pewadahan Selama Penyimpanan*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Gomez, K.A. dan Gomez, A.A. 1995. *Prosedur Statistika untuk Penelitian Pertanian Edisi Kedua* (Endang Sjamsuddin dan Justika S. Bahrsjah. Terjemahan). Jakarta: UI Press.
- Grace, M.R. 1977. *Cassava Processing*. Food and Agriculture Organization of United Nations, Roma.
- 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* [online], 6(1), 29-33.
- Hutching, J.B. 1999. *Food Color and Appearance*. Aspen publisher Inc., Maryland.
- Idayanti., S. Darmawati, U. dan Nurullita. 2009. Perbedaan variasi lama simpan telur ayam pada penyimpanan suhu almari es dengan suhu kamar terhadap total mikroba. *Jurnal Kesehatan*. 1(2) : 19-26.
- Imanningsih, N. 2012. Profil gelatinisasi beberapa formulasi tepung-tepungan untuk pendugaan sifat pemasakan. *Jurnal Panel Gizi Makan*. 35 (1),13 ;12.
- Indrasari, S. D. 2006. Padi aek sibundong pangan fungsional. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 6(28).
- Indrianti, N., Kumalasari, R., Ekafitri, R. dan Darmajana, D. A. 2013. Pengaruh penggunaan pati ganyong, tapioka, dan mocaf sebagai bahan substitusi terhadap sifat fisik mie jagung instan. *Jurnal Agritech*. 4(33) : 391-398.
- Indriyani, F., Nurhidajah, dan Suhyanto, A. 2013. Karakteristik fisik, kimia dan sifat organoleptik tepung beras merah berdasarkan variasi lama pengeringan. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 4(8) : 27-34.
- Irmansyah, J dan Kusnadi. 2009. Sifat listrik telur ayam kampung selama penyimpanan. *Media Peternakan*. 32 (1) : 22-30.
- Issutarti. 2006. Pengaruh penggunaan lemak yang berbeda terhadap sifat fisik dan organoleptik chiffon cake. *Jurnal TIBBS*. 1(1) : 12-23.
- Jacqueline, P.Y., R. Miles and M. F. Ben. 2000. *Kualitas Telur, Jasa Ekstensi Koperasi*. Lembaga Ilmu Pangan dan Pertanian. Universitas Florida. Gainesville.

- King'ori, A. M. 2012. Uses of poultry egg : Egg Albumen and Egg Yolk. *J. Poultry. Sci.* 5 (2) : 9-13.
- Kumalaningsih, S. 2006. Antioksidan Alami. Penerbit Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Kusharto, C. M. 2006. Serat makanan dan peranannya bagi kesehatan. *Jurnal Gizi dan Pangan.* 1(2): 45-54.
- Lathifah, N.U. 2015. *Pengaruh Penambahan Tepung Tapioka sebagai Pengganti "Bleng" (Boraksi) dalam Pembuatan Kerupuk terhadap Tingkat Pengembangan dan Daya Terima Kerupuk Karak.* Naskah Publikasi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Luna, P., Herawati, H., Widowati, S dan Prianto, A. B. 2015. Pengaruh kandungan amilosa terhadap karakteristik fisik dan organoleptik nasi instan. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian.* 1 (12). 1-10.
- Matz, S.A. 1991. *The Chemistry and Technology of Cereals as Food and Feed.* 2nd ed. Chapman and Hall. New york.
- Maureen, B.S., Surjoseputro, S., dan Eprilliati, I. 2016. Pengaruh proporsi tapioka dan tepung beras merah terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik kerupuk beras merah. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi.* 1(15) : 43-52.
- Moelyaningsih. 1990. Peningkatan Mutu Bahan Baku Tapioka untuk Produk Kerupuk Udang. Surabaya. *Balai Penelitian dan Pengembangan Industri.*
- Muchtadi, T. R., Ayustaningwarno, F dan Sugiyono. 2010. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan.* Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Muchtadi, T.R. dan Sugiono. 1992. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan.* Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Muryati, 2008. Pemisahan dan pemanfaatan bitern sebagai salah satu upaya peningkatan pendapatan petani garam. *Buletin Penelitian dan Pengembangan Industri.* 2(2).
- Mustafa, A. 2015. Analisis proses pembuatan pati ubi kayu (tapioka) berbasis neraca massa. *Jurnal Agrountek.* 2(9):127-133.

- Nurbaya, S dan Estiasih, T. 2013. Pemanfaatan talas berdaging umbi kuning (*Colocasia esculenta. L*) dalam pembuatan cookies. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*.
- Nuryani. 2013. Potensi substitusi beras putih dengan beras merah sebagai makanan pokok untuk perlindungan diabetes melitus. *Jurnal Media Gizi Masyarakat Indonesia*. 3(3): 157-168.
- Prior, R.L., Cao. G., Martin. A., Sofic. E., McEwen. J., O'Brien. C., Lischner. N., Ehlenfeldt. M., Kalt.W., Krewer. G., and Mainland. M.C. 1998. Antioxidant capacity as influenced by total phenolic and anthocyanin content, maturity, and variety of *Vaccinium species*. *J. Agric. Food Chem.* 46: 2686-2693.
- Permana, F. T., 2014. *Penerapan Peta Kendali Kecacatan (P) untuk Produk Makanan Ringan Wafer pada PT Kaldu Sari Nabati*. Skripsi. Universitas Widyatama. Bandung.
- Purba, J.E., Nainggolan, R.J., dan Ridwansya. 2017. Karakterisasi sifat fisiko-kimia dan sensori *cookies* dari tepung komposit (beras merah, kacang merah dan mocaf). *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 5 (2) : 302.
- Putri, K.S. 2016. *Sumbangan Makanan Ringan Terhadap Kecukupan Energi dan Protein Anak di TK Aba Ide Irma, Kraton, Yogyakarta*. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Pratama, F., 2013. *Evaluasi Sensoris*. Palembang: Unsri Press.
- Radley, J.A. 1976. *Starch Production Technology*. Applied Science Publishers, London.
- Rahayu, I. 2003. Karakteristik fisik, komposisi kimia dan uji organoleptik ayam merawang dengan pemberian pakan bersuplemen omega 3. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 14(3) : 199-205.
- Rahman, Maulana., dan Merdesci, Hermiza. 2015. Pengaruh perbandingan tepung beras dan tepung tapioka terhadap penerimaan konsumen pada cendol. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 1(4). 18-28.
- Ramadhani, F. dan Murtini, S, E., 2017. Pengaruh jenis tepung dan penambahan perenyah terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik kue telur gabus keju. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 5(1): 38-47.
- Rohmawati, T. 2013. Lama perebusan terhadap kandungan protein pada kerang darah (*Anadora granosa*). *Jurnal Biology science & education*. 2(2)
- Rositawati. 2013. Rekrystalisasi garam rakyat dari daerah Demak untuk mencapai SNI garam industri. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*. 2 (4) : 217-225.

- Sakinah, A.R. dan Kurniawansyah, I.S., 2018. Isolasi, karakterisasi sifat fisikokimia, dan aplikasi pati jagung dalam bidang farmasetik. *Jurnal Farmaka* [online], 16(2), 430-442.
- Santika, A dan Rozakurniati. 2010. Teknik evaluasi mutu beras ketan dan beras merah pada beberapa galur padi gogo. *Buletin Teknik Pertanian*. 1 (15). 1-5.
- Sarah. S.H. 2018. Kajian peningkatan kualitas beras merah (*Oryza nivara*) instan dengan cara fisik. *Jurnal Teknologi Pangan Pasundan*. 1(5):84-90.
- Sarifudin, A., Ekafitri, R. Surahman, D. N. dan Putri, S.K. 2015. Pengaruh penambahan telur pada kandungan proksimat, karakteristik aktivitas air bebas (a_w) dan tekstural *snack bar* berbasis pisang (*Musa parasidiaca*). *Jurnal Agritech*. 1(35) : 1-8.
- Silalahi, J dan Hutagalung, N. 2010. *Komponen-komponen Bioaktif dalam Makanan dan Pengaruhnya Terhadap Kesehatan*. Jurusan Farmasi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara, Medan
- Sintia, N. A dan Astuti, N. 2018. Pengaruh substitusi tepung beras merah dan proporsi lemak (margarin dan mentega) terhadap mutu organoleptik *rich biscuit*. *Jurnal Tata Boga*. 2(7).
- Sompong, R., Siebenhandl, S.E., Linsberger, G. M., and Berghofer, E., 2011. Physicochemical and antioksidative properties of red and black rice varieties from Thailand, China, and Sri Lanka. *Journal of Food Chemistry*, 124: 132-140.
- Souripet, A. 2015. Komposisi, sifat dan fisik dan tingkat kesukaan nasi ungu. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 1 (4). 25-32.
- Standar Nasional Indonesia. 2000. *Komposisi Garam Dapur*. 01-3556-2000: Dewan Standarisasi Nasional.
- Standar Nasional Indonesia. 2002. *Minyak Goreng*. 01-3741-2002: Dewan Standarisasi Nasional.
- Standar Nasional Indonesia. 1994. *Tapioka*. 01-3451-1994: Dewan Standarisasi Nasional.
- Standar Nasional Indonesia. 2009. *Tepung Beras*. 3549 : 2009: Dewan Standarisasi Nasional.
- Steel, R. G. D. dan Torrie, J. H. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

- Subiyantoro, S. 2001. *Mengenal Lebih Jauh Tentang Garam*. BPPP Banyuwangi. Jawa Timur.
- Wahjuningsih, S.B., Septiani, A. R., dan Haslina. 2018. Organoleptik cereal dari tepung beras merah (*Oryza nivara* Linn.) dan tepung kacang merah (*Phaleolus vulgaris* Linn). *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*. 2(16). 131-142.
- Wanti, S., Andriani M.A.M., dan Parnanto, N.H.R. 2015. Pengaruh berbagai jenis beras terhadap aktivitas antioksidan pada angkak oleh *Monascus purpureus*. *Jurnal Biofarmasi*. 1(130). 1-5.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Yodmanee, S., Karrila, T.T. dan Pakdeechnuan, P. 2011. Physical, chemical and antioxidant properties of pigmented rice grown in Southern Thailand. *International Food Research Journal*. 18. 901-906.