

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN GUM ARAB DAN
KARAGENAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK,
KIMIA, DAN SENSORIS *FRUIT LEATHER* LABU
KUNING (*Cucurbita moschata* Durch)**

***THE INFLUENCE OF GUM ARABIC AND
CARRAGEENAN ADDITION ON PHYSICAL,
CHEMICAL, AND SENSORY CHARACTERISTIC
FRUIT LEATHER FROM PUMPKIN
(*Cucurbita moschata* Durch)***



Novita Wulandari

05031381419076

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

SUMMARY

NOVITA WULANDARI. The influence of gum arabic and carrageenan addition to physical, chemical, and sensory characteristic fruit leather from pumpkin (*Cucurbita moschata* Durch) (Supervised by **AGUS WIJAYA** and **FRISKA SYAIFUL**).

The purpose of this research was to analyze the physical, chemical, and sensory characteristics of pumpkin fruit leather with the addition of gum arabic and carrageenan. The research was conducted in Agricultural Chemistry Laboratory and Sensory Evaluation Laboratory, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, from February to May 2018.

This research was conducted by using Factorial Group Randomized Design (RAKF) with two factors and treatment was repeated three times. The first factor was addition of gum arabic and carrageenan and the second factor was the addition of concentration gum arabic and carrageenan (0.1% ; 0.3% ; 0.5%). The observed parameters were physical characteristics (texture), chemical characteristics (water content, ash content, water activity, and karotenoid total) and organoleptic test (texture, colour and taste). The results showed that the addition of gum arabic and carrageenan had significant effect on water content and texture), while the addition of concentration had significant effect on water content, and texture. The treatment of A₂B₁ (carrageenan) was the best treatment with the highest level of acceptance based on organoleptic test. The characteristics of A₂B₁ were 62.20 gf texture, 13.60% water content, 1.74% ash content, 0.68 water activity, 68.09 mg/g carotenoid total and hedonic scores for color, texture, and taste were 3.04 ; 2.85 ; 2.85 respectively.

Keywords : *carrageenan, fruit leather, gum arabic, pumpkin.*

RINGKASAN

NOVITA WULANDARI. Pengaruh penambahan gum arab dan karagenan terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris *fruit leather* labu kuning (*Cucurbita moschata* Durch.) (Dibimbing oleh **AGUS WIJAYA** dan **FRISKA SYAIFUL**).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik fisik, kimia dan sensoris *fruit leather* labu kuning (*Cucurbita moschata* Durch.) dengan variasi penambahan gum arab dan karagenan. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian dan Laboratorium Evaluasi Sensoris, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2018 hingga Mei 2018.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan masing-masing diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama yaitu penambahan gum arab dan karagenan dan faktor ke dua adalah penambahan konsentrasi gum arab dan karagenan (0,1%, 0,3%, 0,5%). Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (tekstur), karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, aktivitas air, dan karotenoid total) dan uji organoleptik (tekstur, warna dan rasa). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan gum arab dan karagenan berpengaruh nyata terhadap tekstur, dan kadar air, sedangkan penambahan konsentrasi gum arab dan karagenan berpengaruh nyata terhadap tekstur, dan kadar air. Perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik adalah perlakuan A₂B₁ (karagenan, 0,1%) dengan nilai tekstur 62,20 gf, kadar air 13,60%, kadar abu 1,74%, aktivitas air 0,68, karotenoid total 68,09 mg/g, dan rata-rata skor hedonik untuk warna, rasa, tekstur adalah 3,04 ; 2,85 ; 2,85 berturut-turut.

Kata kunci : *fruit leather*, gum arab, karagenan, labu kuning.

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN GUM ARAB DAN KARAGENAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN SENSORIS *FRUIT LEATHER* LABU KUNING (*Cucurbita moschata* Durch)

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



Novita Wulandari
05031381419076

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PENAMBAHAN GUM ARAB DAN KARAGENAN
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN
SENSORIS *FRUIT LEATHER* LABU KUNING
(*Cucurbita moschata* Durch)

SKRIPSI

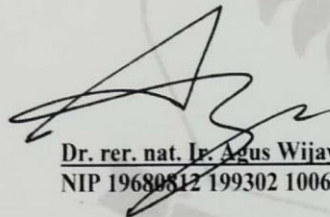
Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknologi Pertanian

Oleh :

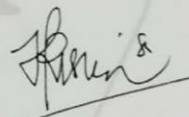
Novita Wulandari
05031381419076

Pembimbing I

Indralaya, Agustus 2018
Pembimbing II

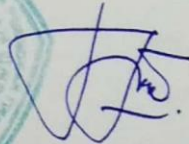


Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.
NIP 19680812 199302 1006



Friska Svaiful, S.TP., M.Si.
NIP 19750206 200212 2 002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulvana, M.Sc.
NIP 19601202 198603 1 003

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Penambahan Gum Arab dan Karagenan terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris *Fruit Leather* Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Durh)” oleh Novita Wulandari telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 12 Juli 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|---------|
| 1. Dr. rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si
NIP 19680812 199302 1 006 | Ketua | (.....) |
| 2. Friska Syaiful, S.TP., M.Si.
NIP 19750206 200212 2 002 | Sekretaris | (.....) |
| 3. Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P.
NIP 19561204 198601 1 001 | Anggota | (.....) |
| 4. Dr. Eka Lidiasari, S.TP., M.Si.
NIP 19750902 200501 2 002 | Anggota | (.....) |

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

01 SEP 2018

Dr. Ir. Edward Salch, M.S.
NIP 19620801 198803 1 002

Indralaya, Agustus 2018
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP 19630510 198701 2 001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novita Wulandari
NIM : 05031381419076
Judul : Pengaruh Penambahan Gum Arab dan Karagenan terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris *Fruit Leather* Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Durah)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di 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, Agustus 2018



Novita Wulandari

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 15 November 1996 di Prabumulih, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan bapak Zainal Arifin dan ibu Sri Juniarti.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2008 di SDN 09 Kota Prabumulih, kemudian melanjutkan ke SMP N 01 Kota Prabumulih yang diselesaikan pada tahun 2011. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan di SMA N 01 Kota Prabumulih yang diselesaikan tahun 2014. Pada tahun 2014, penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya melalui jalur USM dan tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswa penulis mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian sebagai pengurus aktif, mengikuti Praktek Lapangan dilaksanakan di Bogasari *Baking Center* pada tahun 2017 dan mengikuti kegiatan Kerja Kuliah Nyata Reguler Universitas Sriwijaya, Angkatan ke-88 tahun 2017 yang dilaksanakan di Desa Lubuk Ketepeng, Kecamatan Jejawi.

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 beserta umat yang ada dijalan-Nya.

Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT. yang telah memberikan semuanya sehingga sampai pada tahap ini.
2. Yth. Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian dan Bapak Hermanto. S.TP., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian.
4. Yth. Ibu Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P. selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian.
5. Yth. Bapak Dr. rer. nar. Ir. Agus Wijaya, M.Si. selaku pembimbing akademik dan pembimbing pertama skripsi yang telah meluangkan waktu, arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
6. Yth. Ibu Friska Syaiful, S.TP., M.Si. selaku pembimbing kedua skripsi yang telah meluangkan waktu, arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
7. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P. selaku penguji pertama skripsi yang telah memberikan arahan, masukan, saran, solusi dan motivasi kepada penulis.
8. Yth. Ibu Dr. Eka Lidiasari, S.TP., M.Si. selaku penguji kedua skripsi yang telah memberikan arahan, masukan, saran, solusi dan motivasi kepada penulis.
9. Yth. Bapak dan ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, dan membagi ilmu kepada penulis.

10. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon, Kak Oji, Kak Hendra), dan staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsa, Mbak Elsa, Mbak Lisma, Mbak Tika) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
11. Kedua orang tuaku tercinta Zainal Arifin., dan Sri Juniarti yang telah memberikan motivasi, tempat berbagi cerita, semangat dan doa yang selalu menyertai sehingga sampai pada tahap ini.
12. Kakak perempuan dan kakak iparku, Feni Yunita, S. H., dan Darmawan yang memberikan semangat, motivasi, dan doa.
13. Keponakan tersayang Kalea Latisha Aquina, yang telah memberikan semangat dan doa untuk Bunda.
14. Sahabatku Fiskarina Septiara Putri dan Hesti Andarini, terimakasih atas doa, motivasi, dan semangat yang diberikan.
15. Sahabatku Anna Rozanah, Debby Salasati Rogayana, Dedy Setiady, Mugitio Aji Kusuma, Ismi Azis, dan Putri Yuliana terimakasih atas kebersamaan selama kuliah, doa, motivasi, semangat dan pengorbanan telah yang diberikan.
16. Sahabat, teman-teman THP 2014 Palembang terima kasih atas kebersamaan, kekompakan, semangat, motivasi, dukungan, doa, tempat berbagi cerita dan sukses untuk kita semua.
17. Keluarga mahasiswa Teknologi Pertanian angkatan 2012, 2013, 2014, dan 2015 atas segala bantuan dan semangat yang diberikan.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Palembang, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Hipotesis	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Labu Kuning	4
2.2. <i>Fruit Leather</i>	6
2.3. Bahan Tambahan <i>Fruit Leather</i>	7
2.3.1. Sukrosa	7
2.3.1. Asam Sitrat	8
2.3.2. Gum Arab	9
2.3.5. 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
3.5. Cara Kerja	15
3.6. Parameter.....	16
3.6.1. Tekstur	16
3.6.2. Kadar Air	16
3.6.3. Kadar Abu	17
3.6.4. Aktivitas Air.....	17
3.6.5. Analisa Total Karoten.....	18

3.6.6. Uji Organoleptik	19
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Tekstur.....	20
4.2 Kadar Air	22
4.3 Kadar Abu	25
4.4 Aktivitas Air	27
4.5 Analisa Karotenoid Total	28
4.6 Uji Organoleptik	30
4.6.1 Warna	30
4.6.2 Rasa	31
4.6.3 Tekstur	32
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Kandungan nilai gizi labu kuning	5
2.2. Syarat mutu gula putih SNI 01 – 3140 - 2010.....	8
2.3. Kandungan gizi gum arab.....	9
2.4. Kandungan nilai gizi karagenan	10
3.1. Daftar analisis keragaman rancangan acak kelompok faktorial	14
4.1. Uji BNJ pengaruh jenis bahan penstabil terhadap tekstur <i>fruit leather</i> labu kuning.....	21
4.2 Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi bahan penstabil terhadap tekstur <i>fruit leather</i> labu kuning.....	21
4.3. Uji BNJ 5% pengaruh penambahan bahan penstabil terhadap kadar air <i>fruit leather</i> labu kuning.....	23
4.4. Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi bahan penstabil terhadap kadar air <i>fruit leather</i> labu kuning.....	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Buah labu kuning	4
2.2. <i>Fruit leather</i>	7
2.3. Struktur molekul kappa karagenan	11
4.1. Tekstur rata-rata <i>fruit leather</i> labu kuning	20
4.2. Kadar air rata-rata <i>fruit leather</i> labu kuning.....	23
4.3. Kadar abu rata-rata <i>fruit leather</i> labu kuning	26
4.4. Aktivitas air rata-rata <i>fruit leather</i> labu kuning	27
4.5. Karotenoid total rata-rata <i>fruit leather</i> labu kuning	29
4.6. Rata-rata skor warna <i>fruit leather</i> labu kuning.....	30
4.7. Rata-rata skor rasa <i>fruit leather</i> labu kuning	31
4.8. Rata-rata skor tekstur <i>fruit leather</i> labu kuning.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir pembuatan <i>fruit leather</i> labu kuning	41
2. Lembar kuisisioner uji hedonik.....	43
3. Gambar <i>fruit leather</i> labu kuning	44
4. Proses pembuatan dan analisa <i>fruit leather</i> labu kuning.....	46
5. Data perhitungan tekstur <i>fruit leather</i> labu kuning.....	48
6. Data perhitungan kadar air <i>fruit leather</i> labu kuning.....	51
7. Data perhitungan kadar abu <i>fruit leather</i> labu kuning	54
8. Data perhitungan aktivitas air <i>fruit leather</i> labu kuning	56
9. Data perhitungan karotenoid total <i>fruit leather</i> labu kuning	58
10. Data perhitungan nilai hedonik warna pada <i>fruit leather</i> labu kuning.....	60
11. Data perhitungan nilai hedonik rasa pada <i>fruit leather</i> labu kuning.....	62
12. Data perhitungan nilai hedonik tekstur pada <i>fruit leather</i> labu kuning	64

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Labu kuning (*Cucurbita moschata* Durch) memiliki potensi untuk dibudidayakan di Indonesia karena cocok tumbuh di iklim tropis. Tanaman labu kuning mulai berbuah setelah berumur satu sampai lima bulan, dan sudah dapat dipanen dari umur tiga sampai empat bulan. Buah labu kuning memiliki bentuk bulat atau lonjong dan berwarna kuning kemerahan (Kristianingsih, 2010).

Labu kuning mempunyai keistimewaan yaitu berasa manis, aroma dan warnanya menarik, cukup tahan disimpan dalam waktu yang lama dan murah harganya. Labu kuning memiliki kandungan gizi yang cukup banyak terutama β -karoten yaitu sebanyak 19,9 mg/100 g bahan dibandingkan kandungan β -karoten yang merupakan prekursor vitamin A pada buah tomat sebesar 1,1mg/100 g. Labu kuning mengandung β -karoten yang diindikasikan oleh warna oranye pada daging labu kuning (Ranonto *et al.*, 2015). Menurut USDA (2016), dalam 100 g labu kuning mengandung air 91,60%, protein 1,00 g, karbohidrat 6,50 g, total lipida 0,10 g, gula 2,76 g, serat 0,5 g, kalium 340 mg, fosfor 44 mg, vitamin C 9,0 mg, asam folat 16 μ g, vitamin A 426 μ g.

Tujuan dilakukan pengolahan terhadap labu kuning adalah sebagai diversifikasi produk pangan, sehingga memperluas pemanfaatan, pemasaran, dan meningkatkan nilai ekonomis. Salah satu alternatif pemanfaatannya yaitu sebagai bahan dasar pembuatan *leather*. *Fruit leather* adalah makanan olahan dari bubur buah yang melewati proses penghancuran dan pengeringan (Safitri, 2012).

Menurut Nurlaely (2002) *fruit leather* yang baik mempunyai kandungan air 10 hingga 20%, A_w kurang dari 0,7, tekstur plastis sehingga dapat digulung, kenampakan seperti kulit, dapat dikonsumsi secara langsung, warnanya menarik, teksturnya yang sedikit liat dan kompak, serta memiliki aroma dan cita rasa khas suatu jenis buah sebagai bahan baku. Pada *fruit leather* sering timbul masalah plastisitas yang kurang baik (Historiarsih, 2010). Menurut Winarti (2008), penambahan hidrokoloid dapat memperbaiki masalah keplastisan *leather* karena

dapat memberikan pengaruh terhadap tekstur dan kenampakan. Adapun hidrokoloid yang dapat digunakan yaitu gum arab dan karagenan.

Gum arab memiliki sifat sebagai pembentuk gel, pembentuk tekstur, pembentuk film, pengikat dan pengemulsi. Selain itu, gum arab memiliki kemampuan melindungi koloid, tahan terhadap suhu tinggi, daya larut terhadap air tinggi dan viskositasnya rendah (Hui, 1992 dalam Meliala *et al.*, 2014).

Karagenan merupakan senyawa polisakarida galaktosa hasil ekstraksi rumput laut. Karagenan berfungsi sebagai bahan pembentuk gel, pengikat, penstabil, pengemulsi, dan pendispersi. Karagenan bersifat hidrofilik dan stabil dalam mengimobilisasi air pada konsentrasi yang lebih rendah. Kelebihan karagenan yaitu ekonomis dan stabil terhadap pH netral dan asam (Zulkipli, 2016).

Menurut Prasetyowati *et al.* (2014), penambahan gum arab 0,3 % berpengaruh nyata terhadap karakteristik sensoris meliputi warna dan tekstur *leather* nanas dan wortel. Menurut Utomo *et al.* (2014), penambahan gum arab 0,5 % memberikan kadar air 13,385 %, kadar abu 0,994 %, dan kadar protein 1,996 % pada *fruit leather* sirsak dan daun katuk berlapis coklat.

Menurut Fitantri *et al.* (2014), penambahan 0,3% karagenan merupakan perlakuan terbaik pada pembuatan *fruit leather* nangka karena memberikan pengaruh signifikan terhadap karakteristik sensoris meliputi warna dan tekstur dan dapat meningkatkan kuat tarik, kadar abu, kadar serat pangan, dan kadar gula reduksi namun penambahan karagenan dapat menurunkan kadar Aw pada *fruit leather* nangka.

1.2 Tujuan

Penelitian bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan karagenan dan gum arab terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris *fruit leather* labu kuning (*Cucurbita moschata* Durh).

1.2. Hipotesis

Diduga penambahan gum arab dan karagenan berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris *fruit leather* labu kuning (*Cucurbita moschata* Durh).

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry*. Washington DC. United States of America.
- Agustin, I. 2013. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Gum Arab terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Lunak Susu Kedelai. *Skripsi*. Universitas Katolik Widya Mandala : Surabaya.
- Asben, A. 2007. Peningkatan Kadar Iodium dan Serat Pangan dalam Pembuatan *Fruit Leather* Nenas (*Ananas comosus* Merr) dengan Penambahan Rumput Laut. *Ringkasan Penelitian Dosen Muda*. Universitas Andalas.
- Ayu, D. S., Nadimin., dan Rauf, S. 2012. Pengaruh Konsentrasi Bahan Dasar pada Pembuatan Dodol Multi Gizi terhadap Kandungan Zat Gizi. *Media Gizi Pangan*. 13 (1) : 28.
- Badan Standar Nasional Indonesia. 2005. SNI 0718-83-2005. Syarat Mutu Manisan Kering Buah-buahan. Jakarta.
- Badan Standar Nasional Indonesia. 2010. SNI 01-3140-2010. Syarat Mutu Gula Putih. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- CP Kelco. 2001. GENU Carrageenan : Application. CP Kelco Aps, Denmark. [http://www.bisi.cz/cmsres.axd/get/cms\\$7CVwRhc3USVqgzxkKF96gI\\$2BChNrXcTq\\$2BOUdiEtz5TfYA\\$2Fg1ADRHmfXfdEjUsYQagqUs9N6byPOkok\\$3D](http://www.bisi.cz/cmsres.axd/get/cms$7CVwRhc3USVqgzxkKF96gI$2BChNrXcTq$2BOUdiEtz5TfYA$2Fg1ADRHmfXfdEjUsYQagqUs9N6byPOkok$3D).
- Darmawan, M., Peranginangin, R., Syarief, R., Kusumaningrum, I. dan Fransiska, D. 2014. Pengaruh Penambahan Karaginan untuk Formulasi Tepung Puding Instan. *JPB Perikanan*, 9 (1) : 83-95.
- Ega, L., Lopulalan, C. G. C., dan Meiyasa, F. 2016. Kajian Mutu Karaginan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Berdasarkan Sifat Fisiko-Kimia pada Tingkat Konsentrasi Kalium Hidroksida (KOH) yang Berbeda. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5 (2) : 38-44.
- Faridah, D. N., Kusumaningrum, H. D., Wulandari, N., Indrasti, D. 2006. *Analisa Laboratorium*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. IPB. Bogor.
- Fasikhatun, T. 2010. Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin dan Gum Arab terhadap Karakteristik Mikroenkapsulat Minyak Sawit dengan Metode *Spray Drying*. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Fauziah, E., Widowati, E., Atmaka, W. 2015. Kajian Karakteristik Sensoris dan Fisikokimia *Fruit Leather* Pisang Tanduk (*Musa corniculata*) dengan

- Penambahan Berbagai Konsentrasi Karagenan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 4 (1) : 14.
- Febrianata, E. 2005. Pengaruh Percampuran Kappa dan Iota Karagenan terhadap Kekuatan Gel dan Viskositas Karagenan Campuran. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Febriyanti, S., Yunianta. 2015. Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Rasio Sari Jahe Emprit (*Zingiber officinale var. Rubrum*) terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik *Jelly Drink* Jahe. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3 (2) : 542-550.
- Fitantri, A. L., Parnanto, N. H. R., dan Praseptiangga, D. 2014. Kajian Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris *Fruit Leather* Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dengan Penambahan Karagenan. *Jurnal Teknosains Pangan*. 3 (1) : 26.
- Gomez, K. A. dan Gomez, A. A. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Edisi Kedua. UI Press. Jakarta.
- Haryu, A. S. P., Parnanto, N. H. R. dan Nursiwi, A. 2016. Pengaruh Penambahan Karagenan terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris *Fruit and Vegetable Leather* Berbasis Albedo Semangka (*Citrullus vulgaris* schard.) dan Labu Siam (*Sechium edule*). *Jurnal Teknosains Pangan*, 5 (3) : 1-8.
- Historiarsih. 2010. Pembuatan *Fruit Leather* Sirsak - Roselle. *Skripsi*. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Industri UPN Veteran. Surabaya.
- Ikhsani, A. Y. dan Susanto, W. H. 2015. Pengaruh Proporsi Pasta Labu Kuning dan Cabai Rawit serta Konsentrasi Ekstrak Rosella Merah terhadap Sifat Fisik Kimia Organoleptik Saus Labu Kuning Pedas. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3 (2) : 500.
- Kristianingsih, Z. 2010. Pengaruh Substitusi Labu Kuning terhadap Kualitas *Brownies* Kukus. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.
- Kristiani, Y. 2016. Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata* D.). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Kurniawan, M., Izzati, M., dan Nurchayati, Y. 2010. Kandungan Klorofil, Karotenoid, dan Vitamin C pada Beberapa Spesies Tumbuhan Akuatik. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 18 (1) : 30–31.
- Kusumaningrum, A., Parnanto, N. H. R., dan Atmaka, W. 2016. Kajian Pengaruh Variasi Konsentrasi Karagenan-Konjak sebagai *Gelling Agent* terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Permen *Jelly* Buah Labu Kuning (*Cucurbita maxima*). *Jurnal Teknosains Pangan*, 5 (1) : 4.

- Meliala, M., Suhaidi, I. dan Nainggolan, R. J. 2014. Pengaruh Penambahan Kacang Merah dan Penstabil Gum Arab Terhadap Mutu Susu Jagung. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 2 (1) : 58.
- Mulyadi, A. F., Wijana, S., dan Fajrin, L. L. 2015. Pemanfaatan Nanas (*Ananas comosus* L.) *Subgrade* sebagai *Fruit Leather* Nanas Guna Mendukung Pengembangan Agroindustri di Kediri: Kajian Penambahan Karaginan dan Sorbitol. *Jurnal Agroteknologi*. 09 (02) : 116.
- Naima E. S., Elkarim, A.M., Fageer, A.M., dan Nour, A. A. M. 2012. Physicochemical Characteristics of Some Acacia Gums. *Int. J. of Agricultural Research*, 7 (8) : 406-413. <https://scialert.net/fulltextmobile/?doi=ijar.2012.406.413>.
- Nico, M., Riyadi, P. H. Dan Wijayanti, I. 2014. Pengaruh Penambahan Karagenan terhadap Kualitas Sosis Ikan Kurisi (*Nemipterus* sp.) dan Sosis Ikan Nila (*Oreochromis* sp.). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3 (2) : 99-105.
- Nurlaely. 2002. Pemanfaatan Jambu Mete untuk Pembuatan *Fruit Leather*. Kajian dari Proporsi Buah Pencampur. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Prabasini, H., Ishartani, D. dan Rahadian, D. 2013. Kajian Sifat Kimia dan Fisik Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Perlakuan *Blanching* dan Perendaman dalam Natrium Metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$). *Jurnal Teknosains Pangan*. 2 (2) : 94.
- Praseptiangga, D., Aviany, T. P., dan Parnanto, N. H. R. 2016. Pengaruh Penambahan Gum Arab terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris *Fruit Leather* Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 9 (1).
- Prasetyowati, D, A., Widowati, E. dan Nursiwi, A. 2014. Pengaruh Penambahan Gum Arab terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris *Fruit Leather* Nanas (*Ananas comosus* L. Merr.) dan Wortel (*Daucus carota*). *Jurnal Teknologi Pertanian*. 15 (2) : 144-145.
- Pratama, F. 2012. *Evaluasi Sensoris*, Cetakan Pertama : Desember 2012. Unsri Press Tahun 2013. Palembang.
- Putra, M, A., Nainggolan, R. J. dan Nurminah, M. 2015. Pengaruh Konsentrasi Bubur Buah Sirsak dengan Jahe dan Konsentrasi Gum Arab terhadap Mutu *Fruit Leather*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 3 (2) : 186.
- Putri, G. N., Parnanto, N. H. R., dan Nursiwi, A. 2016. Pengaruh Penambahan Gum Arab terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Organoleptik *Fruit and Vegetable Leather* dari Albedo Semangka (*Citrullus vulgaris*

- Schard.) dan Wortel (*Daucus carota*). *Jurnal Teknosains Pangan*, 5 (3) : 20-33.
- Puspasari, K., Rusli, F., Mileiva, S. dan Gracecia., D. 2005. Formulasi Campuran *Flower Leather* dari Bunga Mawar dengan Ekstrak Rempah–Rempah (Cengkeh dan Kayu Manis) sebagai Pangan Fungsional Kaya Antioksidan. *Laporan Akhir Program Kreativitas Mahasiswa*. Institut Pertanian Bogor.
- Puspita, N. 2012. Pengaruh Ekstrak Etanol Biji Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap Kualitas Spermatozoa Mencit (*Mus musculus*) Setelah Pemberian 2-Metoksietanol. *Skripsi*. Universitas Airlangga. Surabaya
- Purnamawati, D. 2006. Kajian Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Asam Sitrat terhadap Mutu Sabun Transparan. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Rabah. dan Abdalla. 2012. *Decolorization of Acacia Seyal Gum Arabic*. Annual conference of postgraduate studies and scientific research hall, Khartoum, Republic of Sudan.
- Ramadhani, D. A. 2016. Karakterisasi *Fruit Leather* Campuran Sirsak (*Annona muricata* L.) dan Wortel (*Daucus carota* L.). *Skripsi*. Universitas Jember.
- Ranonto, N. R., Nurhaeni. dan Razak, A, R. 2015. Retensi Karoten Berbagai Produk Olahan Labu Kuning (*Cucurbita moschanta* Durh). *Onl. J. Nat. Sci.* 4 (1) : 105.
- Rauf, N. H., Sulistijowati, R. S. dan Harmain, R. M. 2015. Mutu Organoleptik Sosis Ikan Lele yang Disubstitusi dengan Rumput Laut. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 3 (3) 125:129.
- Romenda, A. P., Pramesti, R., Susanto, A. B. 2013. Pengaruh Perbedaan Jenis dan Konsentrasi Larutan Alkali terhadap Kekuatan Gel dan Viskositas Karagenan *Kappaphycus alvarezii*, Doty. *J. of Marine Research*, 2 (1) : 127-133.
- Sa'adah. 2009. Pembuatan *Cookies* Campuran Tepung Kacang Tunggak (*Vigna Unguiculata* L. Walp.) dan Tepung Beras Sebagai Pangan Tambahan Bagi Ibu Hamil. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Safitri, A. A. 2012. Studi Pembuatan *Fruit Leather* Mangga - Rosella. *Skripsi* Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sidi, N. C., Widowati, E. dan Nursiwi, A. 2014. Pengaruh Penambahan Karagenan pada Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris *Fruit Leather* Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) dan Wortel (*Daucus carota*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 3(4) : 123.

- Sudarmadji, S. H. B. dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Trisnawati, W., Suter, K., Suastika, K. dan Putra, N. K. 2014. Pengaruh Metode Pengeringan terhadap Kandungan Antioksidan, Serat Pangan dan Komposisi Gizi Tepung Labu Kuning. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 3 (4) : 135.
- Triyani, A., Ishartani, D. dan Rahadian, D. 2013. Kajian Karakteristik Fisikokimia Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschanta*) Termodifikasi dengan Variasi Lama Perendaman dan Konsentrasi Asam Asetat. *Jurnal Teknosains Pangan*. 2 (2) : 30.
- Ulfah, M. 2009. Pemanfaatan Iota Karagenan (*Eucheuma spinosum*) dan Kappa Karagenan (*Kappaphycus alvarezii*) sebagai Sumber Serat untuk Meningkatkan Kekenyalan Mie Kering. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Utomo, S., Rusmarilin, H. dan Nurminah, M. 2014. Pengaruh Penambahan Sirsak dan Daun Katuk dengan Konsentrasi Gum Arab terhadap Mutu *Fruit Leather* Berlapis Coklat. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 2 (4) : 42-43.
- United States of Departement Agriculture. 2016. *Pumpkin, raw*. <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/3141?fgcd=&manu=&format=&offset=&sort=> diakses 30 November 2017.
- Wenno, R. M., Thenu, J. L., dan Lopulalan, C. G. C. 2012. Karakteristik Kappa Karagenan dari *kappaphycus alvarezii* pada Berbagai Umur Panen. *JPB Perikanan*, 7 (1) : 61-67.
- Winarti, S. 2008. Pemanfaatan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* Linn) untuk Pembuatan *Fruit Leather*. *AGRITECH*. 28 (1) : 23.
- Yunita, M., dan Rahmawati. 2015. Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Mutu Manisan kering Buah Carica (*Carica candamarcensis*). *Jurnal Konversi*, 4 (2) 17 : 28.
- Zulkipli, F. M. 2016. Penambahan Konsentrasi Bahan Penstabil dan Gula terhadap Karakteristik *Fruit Leather* Murbei (*Marus nigra*). *Skripsi*. Universitas Pasundan.