

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN GELATIN DAN GUM ARAB TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORIS SELAI BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) LEMBARAN

THE EFFECT OF GELATIN AND GUM ARABIC ADDITION ON PHYSICAL, CHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF WULUH STAR FRUIT (*Averrhoa bilimbi* L.) SHEET-JAM



Diaz Maghfursyah

05031181419028

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

SUMMARY

DIAZ MAGHFURSYAH. The Effect of Gelatin and Gum Arabic Addition on Physical, Chemical and Sensory Characteristic of the Wuluh Starfruit (*Averrhoa blimbi* L.) Sheet-Jam (Supervised by **UMI ROSIDAH** and **MERYNDA INDRIYANI SYAFUTRI**).

The objective of the research was to analyze the effect of gelatin and gum arabic addition on physical, chemical and sensory characteristics of the starfruit (*Averrhoa blimbi* L.) sheet-jam. The research was conducted at Chemical of Agricultural Product Laboratory, and Sensory Laboratory, Agricultural Technology Departement ,Agricultural Faculty,Sriwijaya University, from August 2018 until July 2019.

The research used a Completely Randomized Factorial Design with two factors. Namely texture-forming material (gelatin and gum arab) and the concentration of texture-forming materials (0.5%, 1.0%, 1.5% and 2.5%). Each treatment was repeated three times. The observed parameters were, color, moisture content, ash content, total acidity, pH and sensory characeristics using hedonic test (color, aroma, texture and taste).

The results showed that the type of texture forming material had significant effects on the ash content and pH. While the concentration of the texture-forming material had significant effects on hardness to ash content and pH. Wuluh starfuit sheet-jam with addition arabic gum 1.5% (A2B3) was the best treatment according to sensory characteristics.

RINGKASAN

DIAZ MAGHFURSYAH. Pengaruh Penambahan Gelatin dan Gum arab terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Selai Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Lembaran. (Dibimbing oleh **UMI ROSIDAH** dan **MERYNDA INDRIYANI SYAFUTRI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gelatin dan gum arab terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris selai belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian dan Laboratorium Sensoris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2018 sampai dengan Juli 2019.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dua faktor perlakuan, yaitu bahan pembentuk tekstur (gum arab dan gelatin) dan konsentrasi bahan pembentuk tekstur (0,5%, 1,0%, 1,5% dan 2,5%). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati meliputi kekerasan, warna, kadar air, kadar abu, total asam, derajat keasaman pH dan karakteristik uji sensoris menggunakan uji hedonik (warna, aroma, tekstur dan rasa).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis bahan pembentuk gel berpengaruh nyata terhadap kadar abu dan derajat keasaman pH, sedangkan konsentrasi bahan pembentuk tekstur berpengaruh nyata terhadap kekerasan, kadar abu dan pH. Interaksi antara faktor A dan faktor B berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang dihasilkan. Selai lembaran belimbing wuluh lembaran dengan penambahan gum arab sebanyak 1,5% (A_2B_3) merupakan perlakuan terbaik berdasarkan karakteristik sensor

SKIRPSI

PENGARUH PENAMBAHAN GELATIN DAN GUM ARAB TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORIS SELAI BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) LEMBARAN

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



Diaz Maghfursyah

05031181419028

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN GELATIN DAN GUM
ARAB TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA
DAN SENSORIS SELAI BELIMBING WULUH
(*Averrhoa bilimbi* L.) LEMBARAN**

SKRIPSI

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

Oleh:

Diaz Maghfursyah

05031181419028

Indralaya, Juli 2019

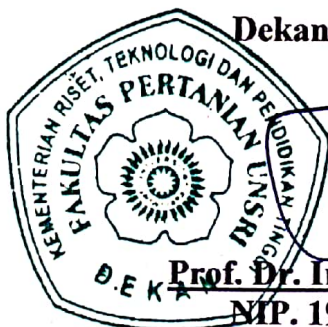
Pembimbing I

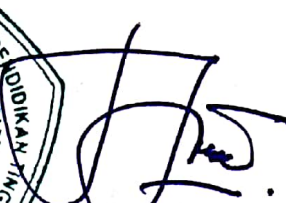
Pembimbing II

Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah M.S.
NIP 19011201986032001

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

Dekan Fakultas Pertanian





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

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Penambahan Gelatin dan Gum Arab terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Selai Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi* L.) Lembaran ” oleh Diaz Maghfursyah telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 Juni 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

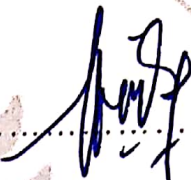
1. Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S.
NIP. 19011201986032001

Ketua

()

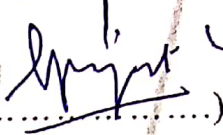
2. Dr. Merynda Indriyani S, S.TP., M.Si.
NIP. 198203012003122002

Sekretaris

()

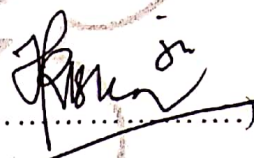
3. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S.
NIP. 196005291984031004

Anggota

()

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

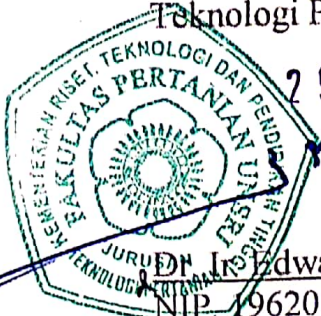
Anggota

()


Indralaya, Juli 2019

Mengetahui,
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 : Diaz Maghfursyah
NIM : 05031181419028
Judul : Pengaruh Penambahan Gelatin dan Gum Arab terhadap
Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Selai Belimbing Wuluh
(*Averrhoa blimbi* L.) Lembaran

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 saya, 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 2019



Diaz Maghfursyah

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jayaloka, Kabupaten Musi Rawas pada tanggal 26 April 1996. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Bapak Karwan Suraendi dan Ibu Herminingsih.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2008 di SD Negeri Donorojo, Kabupaten Musi Rawas. Sekolah menengah pertama pada tahun 2011 di SMP Negeri Margatunggal, Kabupaten Musi Rawas dan sekolah menengah atas pada tahun 2014 di SMA Negeri 1 Kota Lubuklinggau, Kabupaten Musi Rawas. Pada bulan Agustus 2014 penulis tercatat sebagai mahasiswa pada program studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur seleksi jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Tahun 2016 penulis merupakan anggota aktif Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Universitas Sriwijaya dan Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI Komsat Unsri). Penulis melaksanakan praktik lapangan dengan judul Pengawasan Mutu Crude Palm Oil di PT.Suryabumi Agrolanggeng Desa Simpang Tais Kecamatan Talang Ubi Kabupaten Penuka Abab Lematang Ilir (Pali) pada bulan Mei-Juni 2017 dan melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Lubuk Ketepeng, Kecamatan Jejawi, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. Pada bulan Desember 2017 sampai Januari 2018.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur disampaikan kehadirat Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang atas limpahan rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi penelitian yang berjudul “Pengaruh Penambahan Gelatin dan Gum Arab terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Selai Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi* L.) Lembaran”, dapat diselesaikan sesuai dengan harapan. Tak lupa pula salawat dan salam penulis sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya.

Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, bimbingan dan arahan yang diberikan. Penulis mengucapkan 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 dan Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S. selaku dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasehat, motivasi, serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasehat, motivasi, serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S. selaku dosen penguji I dan Ibu Friska Syaiful S.TP., M.Si. selaku dosen penguji II yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasehat, motivasi, serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh 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. Seluruh analis laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Lisma dan Mbak Tika) atas semua arahan, bantuan dan bimbingannya selama berada di laboratorium.
10. Kedua orang tua tercinta Bapak Karwan Suraendi dan Ibu Herminigsih yang selalu memberikan semangat, do'a dukungan moril, materil serta membimbing dan membesarkan saya sehingga dapat melanjutkan kuliah dan menyelesaikan skripsi ini.
11. Saudara-saudariku Mas Danni dan dedek ku Balqis serta keluarga besar yang tak henti-hentinya memberikan semangat, motivasi dan kasih sayang.
12. Kepada teman seperjuanganku KABUT serta teman-teman Teknologi Hasil Pertanian 2014, 2012, 2013 dan 2015 yang tak mampu disebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat, motivasi, kebersamaan dan kekeluargaan selama di perkuliahan ini.
13. Seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikan semangat dan bantuannya selama menyelesaikan penelitian ini.
Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.)	4
2.2. Selai	6
2.3. Gelatin.....	8
2.4. Gum Arab	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	13
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.....	16
3.5. Cara Kerja	17
3.6. Parameter.....	18
3.6.1. Karakteristik Fisik.....	18
3.6.1.1. Kekerasan (<i>Hardness</i>).....	18
3.6.1.2. Warna.....	18
3.6.2. Karakteristik kimia.....	19
3.6.2.1. Kadar Air	19
3.6.2.2. Kadar Abu.....	19

3.6.2.3. Total Asam.....	20
3.6.2.4. Nilai PH	20
3.6.3. Karakteristik Sensoris	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Kekerasan.....	22
4.2. Warna	24
4.2.1. Nilai L^* (<i>Lightness</i>).....	24
4.2.2. Nilai a^* (<i>Redness</i>).....	25
4.2.3. Nilai b^* (<i>Yellowness</i>)	26
4.3. Kadar Air.....	27
4.4. Kadar Abu	29
4.5. Total Asam.....	32
4.6. pH (Derajat Keasaman).....	32
4.7. Karakteristik Sensoris	35
4.7.1. Warna	35
4.7.2. Tekstur	36
4.7.3. Aroma.....	37
4.7.4. Rasa.....	39
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Buah belimbing wuluh	5
2.2. Struktur kimia gelatin.....	9
2.3. Struktur kimia gum arab.....	10
4.1. Nilai rata-rata kekerasan (gf) selai belimbing wuluh lembaran	22
4.2. Nilai rata-rata L* (<i>lightness</i>) selai belimbing wuluh lembaran.....	25
4.3. Nilai rata-rata a* (<i>redness</i>) selai belimbing wuluh lembaran	26
4.4. Nilai rata-rata b* (<i>yellowness</i>) selai belimbing wuluh lembaran	27
4.5. Nilai rata-rata kadar air selai (%) belimbing wuluh lembaran	28
4.6. Nilai rata-rata kadar abu selai (%) belimbing wuluh lembaran	30
4.7. Nilai rata-rata total asam (%) selai belimbing wuluh lembaran.....	32
4.8. Nilai rata-rata pH (derajat keasaman) selai belimbing wuluh lembaran.....	33
4.9. Nilai rata-rata skor hedonik warna selai belimbing wuluh lembaran	36
4.10. Nilai rata-rata skor hedonik tekstur selai belimbing wuluh lembaran	37
4.11. Nilai rata-rata skor hedonik aroma selai belimbing wuluh lembaran	38
4.12. Nilai rata-rata skor hedonik rasa selai belimbing wuluh lembaran.....	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Kandungan senyawa asam organik pada buah belimbing wuluh	5
2.2. Kandungan zat gizi buah belimbing wuluh (per 100 gram bahan segar)	6
2.3. Syarat mutu selai buah.....	7
4.1. Uji lanjut BNJ pengaruh konsentrasi bahan penstabil terhadap kekerasan selai	
belimbing wuluh lembaran	23
4.2. Uji lanjut BNJ pengaruh jenis bahan penstabil terhadap kadar abu selai belimbing wuluh lembaran	31
4.3. Uji lanjut BNJ pengaruh konsentrasi bahan penstabil terhadap kadar abu selai belimbing wuluh lembaran	31
4.4. Uji lanjut BNJ pengaruh konsentrasi bahan penstabil terhadap derajat keasaman pH selai belimbing wuluh lembaran	34
4.5. Uji lanjut BNJ pengaruh konsentrasi bahan penstabil terhadap nilai derajat keasaman selai belimbing wuluh lembaran	34
4.6. Uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> terhadap tekstur selai belimbing wuluh Lembaran	37
4.7. Uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> terhadap aroma selai belimbing wuluh lembaran	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan selai lembaran belimbing wuluh	49
Lampiran 2. Lembar kuisisioner uji hedonik.....	50
Lampiran 3. Hasil analisis kekerasan selai belimbing wuluh lembaran	51
Lampiran 4. Hasil analisis l^* (<i>lightness</i>) selai belimbing wuluh lembaran	53
Lampiran 5. Hasil analisis a^* (<i>redness</i>) selai belimbing wuluh lembaran.....	55
Lampiran 6. Hasil analisis b^* (<i>yellowness</i>) selai belimbing wuluh lembaran	57
Lampiran 7. Hasil analisis kadar air selai belimbing wuluh lembaran	59
Lampiran 8. Hasil analisis kadar abu selai belimbing wuluh lembaran.....	61
Lampiran 9. Nilai total asam selai belimbing wuluh lembaran.....	64
Lampiran 10. Hasil analisis pH selai belimbing wuluh lembaran	66
Lampiran 11. Data perhitungan nilai hedonik warna selai belimbing wuluh lembaran	69
Lampiran 12. Data perhitungan nilai hedonik tekstur selai belimbing wuluh lembaran.....	71
Lampiran 13. Data perhitungan nilai hedonik aroma selai belimbing wuluh lembaran.....	73
Lampiran 15. Data perhitungan nilai hedonik rasa selai belimbing wuluh lembaran	75

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Belimbing wuluh merupakan salah satu spesies dalam keluarga belimbing (*Averrhoa*). Belimbing wuluh banyak dipelihara di pekarangan dan kadang-kadang tumbuh secara liar di ladang atau tepi hutan. Buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) mengandung senyawa kimia yaitu asam format, asam sitrat, asam askorbat (vitamin C), saponin, tanin, glukosid dan flavonoid. Rasa asam belimbing wuluh terutama ditentukan oleh asam sitrat. Menurut Bhaskar *et al.* (2013), belimbing wuluh mengandung mineral yaitu natrium, kalium, kalsium, phosphor, magnesium, besi, tembaga, seng dan mangan. Patil *et al.* (2010) menyatakan bahwa buah belimbing wuluh matang mengandung pektin yang tinggi yaitu 5% (berat kering), selain itu belimbing wuluh juga mengandung asam askorbat 18%, gula 2%, dan senyawa oksalat 1%.

Rasa buah yang sangat asam membuat buah belimbing wuluh jarang dikonsumsi dalam bentuk segar, sehingga buah ini sering tidak dimanfaatkan. Salah satu usaha untuk meningkatkan nilai tambah dari tanaman belimbing wuluh adalah dengan memanfaatkan buahnya menjadi selai lembaran.

Selai lembaran adalah modifikasi bentuk selai yang mulanya semi padat (agak cair) menjadi lembaran-lembaran yang kompak, plastis, dan tidak lengket. Selai lembaran pada dasarnya sama saja dengan selai biasa hanya saja perbedaannya adalah adanya penambahan agar-agar yang akan membuat bahan tetap pada bentuknya (Wahyu, 2011). Faktor yang harus diperhatikan dalam pembuatan selai yaitu pengaruh panas saat pemasakan dan keseimbangan proporsi gula, pektin dan asam pada bubur buah (Santoso, 2012).

Salah satu bahan yang juga digunakan untuk mendapatkan hasil selai lembaran yang ideal yaitu dengan menambahkan bahan pembentuk tekstur atau stabilizer, tujuannya untuk meningkatkan kestabilan emulsi dalam produk makanan, sehingga tidak terjadi pemisahan antara fase terdispersi dan fase pendispersi apabila produk makanan tersebut disimpan dalam waktu yang lama dan mampu mengikat air bebas dalam jumlah besar, sehingga tekstur yang

dihasilkan menjadi lebih halus (Nugroho *et al.*, 2016). Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan selai lembaran adalah gelatin dan gum arab.

Gelatin adalah protein yang diperoleh dari hidrolisis parsial kolagen dari kulit, jaringan ikat putih dan tulang hewan. Gelatin menyerap air 5-10 kali beratnya. Gelatin larut dalam air panas dan jika didinginkan akan membentuk gel (Purwono, 2012). Gelatin memiliki sifat yang khas, yaitu berubah secara *reversible* dari bentuk sol (koloid) ke bentuk gel, mengembang dalam air dingin, dapat membentuk film serta mempengaruhi viskositas suatu bahan (Rahmaniar, 2006). Penggunaan gelatin sangat luas khususnya dalam bidang industri pangan. Gelatin dapat berfungsi sebagai pembentuk gel, pemantap emulsi, pengental, penjernih, pengikat air, pelapis dan pengemulsi. Gelatin tidak larut air dingin, tetapi jika kontak dengan air dingin akan mengembang dan membentuk gelembung-gelembung yang besar. Jika dipanaskan pada suhu sekitar 71 °C, gelatin akan larut karena pecahnya agregat molekul dan membentuk dispersi koloid makromolekul (Winarno, 2010). Gelatin dapat memperbaiki konsistensi (kekentalan), mengentalkan adonan dan menambah total padatan. Menurut Buckle *et al.* (2009), gelatin juga mempunyai struktur yang baik dan mempunyai struktur afinitas yang besar terhadap air serta berperan dalam menghasilkan tekstur yang halus dan kuat.

Dauqan *et al.* (2013), gum arab merupakan hasil ekstraksi dari kulit pohon akasia. Gum arab dapat digunakan untuk bahan pengental, pembentuk lapisan tipis, pemantap emulsi dan pengikatan air serta flavour. Gum arab dapat meningkatkan stabilitas dengan peningkatan viskositas. Jenis penstabil ini juga tahan panas pada proses yang menggunakan panas. Gum arab dapat terdegradasi secara perlahan-lahan dan kekurangan efisiensi emulsifikasi dan viskositas, apabila suhu dan waktu pemanasannya tidak dikontrol, sehingga gum arab dapat digunakan untuk pengikatan flavor dan bahan pengental.

Konsentrasi bahan pembentuk tekstur berpengaruh terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris selai lembaran (Ika *et al.*, 2013; Siska 2016; Fernisa 2016). Wijayanti (2017) dalam penelitiannya tentang pengaruh penambahan gelatin terhadap karakteristik selai lembaran durian menyatakan bahwa dengan

konsentrasi bahan 1,5% menghasilkan selai durian lembaran dengan karakteristik yang baik. Penelitian lain yang dilakukan oleh Eka (2017) menyatakan bahwa penggunaan gum arab dan pektin sebesar 1%, menghasilkan *fruit leather* dengan mutu yang baik. Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gelatin dan gum arab terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris selai belimbing wuluh lembaran.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gelatin dan gum arab terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris selai belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) lembaran.

1.3. Hipotesis

Penambahan gelatin dan gum arab dengan berbagai konsentrasi diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris selai belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) lembaran yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, F. dan Putri, W., 2014. Pembuatan *jelly drink* (*Averrhoa blimbi* L.). kajian proporsi belimbing wuluh : air dan konsentrasi karagenan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(3), 1-9.
- Angela, C., Netty K. dan Thomas., 2015. Pengaruh perbedaan penambahan rumput laut (*euchuema cotonii*) dan gelatin dengan berbagai konsentrasi terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik permen jelly rumput laut. *Jurnal pangan* 14(1) :38-45.
- Akbar, I. S. 2011. *Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Selai Nanas dengan Penambahan Timun Suri*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Almuslet, N. A., Elfatih A. H, Al-Sayed A. A, and G. A. M. Mohamed., 2012. Diode laser (532 mm) induced grafting of polyacrylamide into gum arabic. *Journal of Physical Science*, 2(43).
- Amaliana.,2015.*KadarAbu*[online].<https://amaliana2015.wordpress.com/2015/07/08/laporan-praktikum-kadar-abu/>. Diakses : 25 Desember 2018.
- AOAC., 2005. *Official Method of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist*. Washinton, D.C: Benyamin Franklin Station.
- Badan Standarisasi Nasional., 2008. *Selai Buah*. SNI: 3746 : 2008.
- Birowo, A., Suhartono, E., Setiawan, B., 2004, *Aktivitas antioksidan dan enzimatik infus daun belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.) dan potensinya sebagai analgetik*. [Skripsi]. Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.
- Bhaskar, B. Edwards., 2013. Morphological and biochemical characteristics of averrhoa Fruits. *International Journal of Pharmaceutical, Chemical and Biological Sciences*, 3(3), 924-928.
- Buckle, K.A., Edwards, R.A., Fleet, G.H. dan Wootton, M., 2009. *Ilmu Pangan*. diterjemahkan oleh Hari Purnomo dan Adiono. Jakarta: UI-Press.
- Cole, C.G.B., 2000. *Gelatin In Encyclopedia of Food Science and Technology*. 2nd ed. New York : John Wiley & Sons.
- Carangal, A.R.L. G. Gonzalez, & I.L. Daguman., 1961. *The acid constituents of some philippines fruits In : subhadrabandhu under-utilized tropical fruit of thailand*. Bangkok : Food and Agricultural Organization of The United Nations Regional Office of Asia and The Pacific.

- Chandra, P, Ika, F, dan Elly. Y.S., 2018. Pengaruh Perbedaan konsentrasi gum arab terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik pada pembuatan fruit leather selaput biji carica (*carisa pubensces*). *Jurnal Teknologi Pertanian* 1(3).
- Dauqan, R. dan Abdullah, A., 2013. *Penstabil Makanan Gum Arab*. Yogyakarta: Kanisius.
- Departemen Kesehatan RI., 1996. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta : Bhratara Karya Aksara.
- Departemen Pertanian R.I., 2004. *Teknologi Mutu dan Sarana Pengolahan Hasil Hortikultura*. Edisi 72. Direktorat Pengolahan dan Pemasaran Hasil Hortikultura.
- Desrosier, N. W., 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Edisi III. Penerjemah Muchji Mulyohardjo. Jakarta: Universitas Indonesia.
- De Man, J.M., 1997. *Kimia Makanan*. Penerjemah : Padmawinata K. Bandung: Institut Teknologi Bandung Press.
- Dickison, E., 2003. Hydrocoloids at interfaces and in the influence on the properties of dispersed systems. *Food Hydrocoloids*, 17, 25-39.
- Eka, P.K., Sentosa, G. Elisa, J. 2017. Pengaruh perbandingan gum arab dengan pektin sebagai penstabil terhadap mutu nenas dan wortel. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 5(1).
- Faridah, L. Puspitasari, Sedarnawati, dan S. Budiyanto., 2006. *Analisa Pangan. PAU Pangan dan Gizi*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Fatonah, W., 2002. *Optimasi produksi selai dengan bahan baku ubi jalar cilembu*. [Skripsi]. Departemen Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Fernisa, M.P.Z., 2016. *Penambahan konsentrasi bahan penstabil dan gula terhadap karakteristik fruit leather murbei (Morus nigra)* [Skripsi]. Universitas Pasundan Bandung.
- Fennema, O.R. 1976. *Principles of Food Science*. New York: Marcel Dekker. Inc.
- Finney, J., Buffo, R., dan Reineccius, G. A., 2002. Effects of type of atomization and processing temperatures on the physical properties and stability of spray - dried flavors. *Journal of Food Science*, 67(3), 1108-1114.
- Glicksman, M., 2007. *Gum Technology in the Food Industry*. New york: Acedemis press 214-224.

- Hans, D., 2013. *The Dried Exudate (gum) from Acacia Senegal and Related Species (Acacia Seyal)*. Hamburg: Roeper GmbH
- Hasniarti., 2012. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Herutami, R., 2002. *Aplikasi gelatin tipe A dalam pembuatan permen jelly mangga (Mangifera indica L.)*. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Hui, Y. H., 1992. *Encyclopedia of Food Science and Technology*. Volume II. Canada : John Willey and Sons Inc.
- Ika, N.S., Basito., Esti. W. 2013. Pengaruh konsentrasi agar-agar dan karagenan terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensori selai lembaran jambu biji merah (*Psidium guajava L.*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 5 (1).
- Ivan, C, Maria M. dan Paini S., 2017. Pengaruh jenis dan konsentrasi hidrokoloid terhadap sifat fisik dan organoleptik velva apel manalagi. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*. 16(1), 42- 46.
- Imeson, A., 1992. *Thickening and Gelling Agents for Food*. New York : Blackie Academic & Profesional.
- Jacobs, M. B., 2001. *The Chemistry and Technology of Food and Food Product*. New York : Interscience Publishers.
- Kusumah, E. C., 2007. *Pengaruh berbagai kemasan dan suhu penyimpanan terhadap perubahan mutu fisik mentimun (Cucumis sativus) selama transportasi*. [Skripsi]. Departemen Teknik Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Masruhen., 2010. *pengaruh pemberian infus buah belimbing wuluh (Averrhoa Bilimbi L.) terhadap kadar kolesterol darah tikus*. [online] Jurnal Farmasains Universitas Muhammadiyah Malang. Tersedia di <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/farmasains/article/view/424>. [diakses pada 15 mei 2018].
- Manalu, W., 2016. *Pengaruh penambahan pektin dan gelatin terhadap karakteristik selai lembar timun suri (Cucumis melo.R)*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya
- Meila A., 2017. *Pengaruh konsentrasi pektin dan karagenan terhadap sifat fisik, kimia dan sensoris selai lembaran wortel (Daucus carota L.)*. [Skripsi] Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.

- Meilala, M. Ismed, S. Rona, J.N., 2014. Pengaruh penambahan kacang merah dan penstabil gum arab terhadap mutu susu jagung. *Jurnal ilmu dan teknologi pangan*. 2(1).
- Muchtadi, T., Sugiyono, dan Ayustaningwarno, F., 2010. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Alfabeta: Bandung.
- Munsell., 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian Edisi Ke-empat*. Yogyakarta: Liberty.
- Nugroho, E.S., S.Tamaroh dan A. S., 2016. Pengaruh konsentrasi gum arab dan dekstrin terhadap sifat fisik dan tingkat kesukaan temulawak (*Curcuma Xanthoriza Roxb*) Madu Instan. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 3(2), 1410-2315.
- Nurul, H., 2018. *Pengaruh penambahan karagenan dan dekstrin terhadap karakteristik selai lembaran jagung (Zea mays L)*. [Skripsi]. Universitas Sriwijaya.
- Patil, A.G., Patil, D.A., Phatak, A.V. and Chandra, N. 2010. Physical and chemical characteristics of carambola (*Averrhoa carambola L*) fruit at three stages of maturity. *International Journal of Applied Biology and Pharmaceutical Technology*, 1(2), 624-629.
- Pratama, F., 2014. *Evaluasi Sensoris*. Edisi Revisi. Unsri Press, Palembang.
- Rahmaniar, P.M., 2006. Pengaruh sifat kimia dan pertumbuhan mikrobial pada serbuk buah nangka (*Artocarpus Integra*) selama penyimpanan. *Jurnal Penelitian BIPA*, 17(29).
- Ranganna, S., 1977. *Manual Analysis of Fruit and Vegetables Product*. New Delhi : Tata Mc Graw Hill Publishing Co. Limited.
- Reineccius, G. A., 2002. Effects of type of atomization and processing temperatures on the physical properties and stability of spray - dried flavors. *Journal of Food Science*, 67(3), 1108-1114.
- Santoso, B., Herpandi., Pitayati, P.A. dan Pambayun, R. 2013. Pemanfaatan karagenan dan gum arab sebagai *Edible Film* berbasis hidrokoloid. *Jurnal Agritech*. 33(2):140-145.
- Sandy., 2018. *Pengaruh penambahan ekstrak kelopak rosella dan karagenan terhadap karakteristik minuman jelly hijau*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya
- Setyawan, A. 2007. *Gum Arab*. <http://gumarab.pdf>. (4 April 2019).

- Siska, A.K., 2016. *Pengaruh variasi konsentrasi CMC-Na terhadap mutu fisik dan penerimaan volunteer selai apel (Morus nigra) lembaran*. [Skripsi]. Akademi Analis Farmasi dan Makanan Putra Indonesia.
- Suwetja, I.K., 2007. *Biokimia Hasil Perikanan*. Jilid III. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Manado : Universitas Sam Ratulangi.
- Sulastrri, T. A., 2008. *Pengaruh konsentrasi gum arab terhadap mutu velva buah nenas selama penyimpanan dingin*. [Skripsi]. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sudarmadji, S., Haryono, B dan Suhardi., 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta : Penerbit Liberty.
- Sastrosupadi, A., 2009. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Yogyakarta: Kansius.
- Theresia, B., 2015. Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil terhadap mutu produk velva labu jepang. *Jurnal Hortikultura*.15(3), 223 – 230.
- Theresia, P.V., Danar P., Riyadi. P., 2016. Pengaruh penambahan gum arab terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris *fruit leather* nangka. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* 11(1).
- Tohir, K.A., 2005. *Pedoman Bercocok Tanam Pohon Buah-Buahan*. Pradnya Paramita. 328 hal.
- Torio, M.A.O., J.Saez and F.E. Merca. 2006. *Physicochemical Characterization of Galaktomannan from Sugar Palm (Arenga saccharifera L.)*
- Tranggono, S., Haryadi, Suparmo, A. Murdiati, S. Sudarmadji, K. Rahayu, S. Naruki, dan M. Astuti., 2008. *Bahan Tambahan Makanan (Food Additive)*. Yogyakarta : PAU Pangan dan Gizi UGM.
- Tri, A., Esti, W., Windi, A., 2015. Kajian karakteritik sensoris, fisik, dan kimia *fruit leather* pisang tanduk (*Musa corniculata* L.) dengan penambahan berbagai konsentrasi gum arab. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 6(1).
- USDA. 2012. *Nutrien Values ad Weights are for Edible Portion of Chayote*. National Database for Standare Reference Declease.
- Wanti, W., 2016, *Pengaruh penambahan pektin dan gelatin terhadap karakteristik selai lembar timun suri (Cucumis melo L.)*. [Skripsi]. Universitas Sriwijaya.
- Wahyu, R., 2011. *Inovasi Produk Selai Lembaran Berbasis Agar-agar*. Bogor: Laboratorium Preservasi Hasil Perairan IPB.

- Winarno, F.G., 2010. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Willy Wijayanti., 2017. *Pengaruh penambahan pektin dan gelatin pada karakteristik fisik, kimia, dan sensoris selai lembar durian (*Durio zibethinus Murray*)*. [Skripsi]. Universitas Sriwijaya.
- Wikanta, W., 2011. *Pengaruh penambahan belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) dan perebusan terhadap berat residu formalin, dan profil protein udang putih (*Letapenaeus vannamei*) berformalin*. Seminar Nasional Biologi VIII Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Sebelas Maret.