

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI PEKTIN DAN GELATIN
TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA DAN SENSORIS
SELAI LEMBARAN ALPUKAT (*Persea americana* Mill)**

***THE EFFECT OF PECTIN AND GELATIN
CONCENTRATION ON PHYSICAL, CHEMICAL AND
SENSORY CHARACTERISTICS OF AVOCADO (*Persea
americana* Mill) SHEET-JAM***



**M. Abdillah Attaqi
05031381320025**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

SUMMARY

M. ABDILLAH ATTAQI. The Effect of Pectin and Gelatin Concentration on Physical, Chemical and Sensory Characteristics of Avocado (*Persea Americana* Mill) Sheet-Jam (Supervised by **BUDI SANTOSO** and **UMI ROSIDAH**).

The purpose of this study was to analyze the effect of pectin and gelatin concentration on the physical, chemical and sensory properties of avocado (*Persea americana* Mill) sheet-jam. The research was conducted in Agricultural Chemistry Laboratory and Sensory Evaluation Laboratory, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, from March 2017 to June 2017. This research was conducted by using Factorial Completely Randomized Design (RALF) with two treatment factors and each repeated three times. The first factor was gel-forming (pectin and gelatin) and second factor was the concentration of gelling material (0.3% ; 0.6% ; 0.9%). The parameters observed were texture, color, moisture content, ash content, total acid content, and organoleptic test using hedonic test consisting of color, aroma, taste and texture. The results showed that gel-forming factors such as pectin and gelatin had significant effect on texture and ash content. Factor of gel-forming concentration that is pectin and gelatin had significant effect on texture, color (*L*, *C*), water content and total acid content. The interaction of gel-forming treatment and the gel-concentration treatment had significant effect on water content. Based on the hedonic test, the best treatment was A₁B₃ (pectin 0.9%) hardness characteristic 189.60 g_f, *L** 53.53%, *C** 49.97%, *h*^o 77.93°, moisture content 27.44%, ash content 0.27%, total acidity content of 0.74%, and hedonic score on texture (3.44), taste (3.04), color (3.2), and flavor (2.56).

RINGKASAN

M. ABDILLAH ATTAQI. Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Gelatin terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Sensoris Selai Lembaran Alpukat (*Persea americana* Mill) (Dibimbing oleh **BUDI SANTOSO** dan **UMI ROSIDAH**).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa pengaruh konsentrasi pektin dan gelatin terhadap sifat fisik, kimia dan sensoris selai lembaran alpukat (*Persea americana* Mill). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian dan Laboratorium Evaluasi Sensoris, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan dan masing-masing diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama yaitu bahan pembentuk gel (pektin, gelatin) dan faktor kedua yaitu konsentrasi bahan pembentuk gel (0,3%, 0,6%, 0,9%). Parameter yang diamati adalah tekstur, warna, kadar air, kadar abu, kadar total asam, dan uji organoleptik dengan menggunakan uji hedonik terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor perlakuan bahan pembentuk gel yaitu pektin dan gelatin berpengaruh nyata terhadap tekstur dan kadar abu. Faktor perlakuan konsentrasi pembentuk gel yaitu pektin dan gelatin berpengaruh nyata terhadap tekstur, warna (L^* , C^*), kadar air dan kadar asam total. Interaksi faktor perlakuan bahan pembentuk gel dan faktor perlakuan konsentrasi pembentuk gel berpengaruh nyata terhadap kadar air. Berdasarkan uji hedonik, perlakuan terbaik adalah A_1B_3 (pektin 0,9%) karakteristik kekerasan 189,60 g_f , L^* 53,53%, C^* 49,97%, h° 77,93°, kadar air 27,44%, kadar abu 0,27%, kadar asam total 0,74%, dan skor hedonik terhadap tekstur (3,44), rasa (3,04), warna (3,2), dan aroma (2,56).

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI PEKTIN DAN GELATIN
TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA DAN SENSORIS
SELAI LEMBARAN ALPUKAT (*Persea americana* Mill)**

***THE EFFECT OF PECTIN AND GELATIN
CONCENTRATION ON PHYSICAL, CHEMICAL AND
SENSORY CHARACTERISTICS OF AVOCADO (*Persea
americana* Mill) SHEET-JAM***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**



**M. Abdillah Attaqi
05031381320025**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH KONSENTRASI PEKTIN DAN GELATIN TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA DAN SENSORIS SELAI LEMBARAN ALPUKAT (*Persea americana* Mill)

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

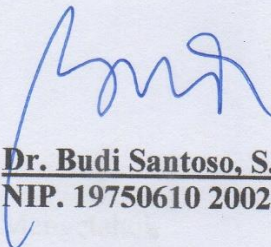
Oleh:

M. Abdillah Attaqi
05031381320025

Indralaya, 11 September 2017

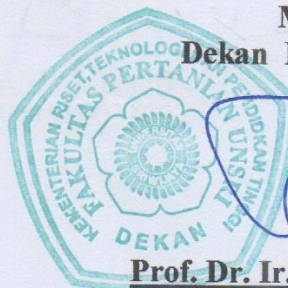
Pembimbing I


Pembimbing II


Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 19750610 200212 1 002


Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S.
NIP. 19601120 198603 2 001

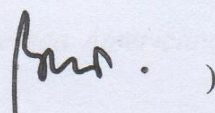
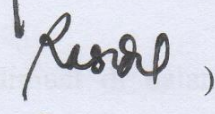
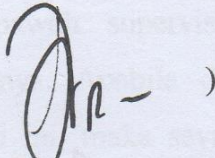
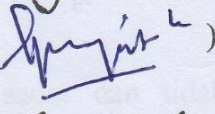
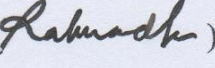
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




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

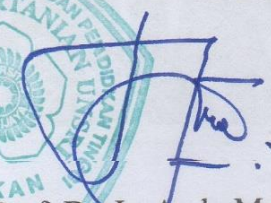
Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Gelatin terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Sensoris Selai Lembaran Alpukat (*Persea Americana* Mill)” oleh M. Abdillah Attaqi telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Agustus 2017 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan dari tim penguji.

Komisi Penguji


- | | | |
|----------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si
NIP. 197506102002121002 | Ketua | () |
| 2. Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S.
NIP. 196011201986032001 | Sekretaris | () |
| 3. Prof. Dr. Ir. H. Rindit Pambayun, M.P.
NIP. 195612041986011001 | Anggota | () |
| 4. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S.
NIP. 196005291984031004 | Anggota | () |
| 5. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si.
NIP. 195608311985031004 | Anggota | () |

Indaralaya, 11 September 2017

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya


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

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Abdillah Attaqi

NIM : 05031381320025

Judul : Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Gelatin terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Sensoris Selai Lembaran Alpukat (*Persea Americana* Mill)

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.



Palembang, 11 September 2017



M. Abdillah Attaqi

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 10 Oktober 1995 di Lubuklinggau, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan bapak Abdurrahman dan ibu Nurka Meirina.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2007 di SDN 17 Kota Lubuklinggau, kemudian melanjutkan ke SMPN 01 Kota Lubuklinggau yang diselesaikan pada tahun 2010. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 01 Kota Lubuklinggau yang diselesaikan tahun 2013. Pada tahun 2013, 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 kegiatan Himpunan Mahasiswa Pertanian sebagai staff departemen media dan informasi, mengikuti Praktek Lapangan dilaksanakan di Industri Kopi Sahabat Lubuklinggau pada tahun 2016 dan mengikuti kegiatan Kerja Kuliah Nyata (KKN) Tematik Unsri, Angkatan ke-86 tahun 2016 yang dilaksanakan di Desa Pelabuhan Dalam, Pemulutan, Ogan Ilir.

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. Kedua orang tuaku Ayahanda tercinta Abdurrahman dan Ibunda tercinta Nurka Meirina serta adikku Muhammad Renaldi yang telah memberikan motivasi, tempat berbagi cerita, semangat dan doa yang selalu menyertai sehingga sampai pada tahap ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. 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. Ibu Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P. selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr. selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian.
5. Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP., 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. Ibu Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S. selaku pembimbing kedua skripsi yang telah meluangkan waktu, arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
7. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Rindit Pambayun, M.P., Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S. dan Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si. selaku pembahas makalah dan penguji

skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, doa, serta bimbingan kepada penulis.

8. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, dan membagi ilmu kepada penulis.
9. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon, Kak Hendra), dan staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Lisma, Mbak Tika, Mbak Elsa) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
10. Sahabat seperantauan yang telah menjadi keluargaku, Yoko Iswanto, Riski Santosa, Halimanto, Egi Naufal Z., Pricilia Eka O., Willy Wijayanti, Nopiarsy, Monika Kunti G., Nadia Athirafitri, Fatria Resti H., Vika Vernanda, Catur Prayoga dan Wulan Apriyoleta memberikan semangat, motivasi dan doa.
11. Kakak-kakakku angkatan 2012, terutama Martien Liando, S.TP., Mardini Ayu Fadjar Wati, S.TP., Nur Ayu Utami, S.TP, Daniel Pratama dan Darwin, S.TP yang selalu memberikan semangat, motivasi, nasihat dan doa.
12. Teman-teman THP dan TP angkatan 2013, yang memberikan hiburan, semangat dan doa.
13. Adekku angkatan 2014, terutama Fatimah Azzahra yang selalu memberikan semangat dan doa.

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

Palembang, September 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	4
1.3. Hipotesis	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill)	5
2.2. Selai	7
2.3. Pektin	9
2.4. Gelatin	11
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	14
3.1. Tempat dan Waktu	14
3.2. Alat dan Bahan	14
3.3. Metode Penelitian	14
3.4. Analisis Statistik	15
3.4.1. Analisis Statistik Parametrik	15
3.4.2. Analisis Statistik Non Parametrik	17
3.5. Cara Kerja	18
3.6. Parameter	19
3.6.1. Tekstur	19
3.6.2. Warna	19
3.6.3. Kadar Air	20
3.6.4. Kadar Abu	20
3.6.5. Kadar Asam Total	21

3.6.6. Uji Organoleptik	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Kekerasan.....	22
4.2. Warna	24
4.2.1. Nilai <i>Lightness</i> (L^*)	24
4.2.2. Nilai <i>Chroma</i> (C^*).....	26
4.2.3. Nilai <i>Hue</i> (h°).....	28
4.3. Kadar Air	29
4.4. Kadar Abu	31
4.5. Kadar Asam Total	33
4.6. Uji Organoleptik	35
4.6.1. Tekstur	35
4.6.2. Rasa.....	36
4.6.3. Warna.....	37
4.6.4. Aroma	38
BAB 5. KESIMPULAN	40
5.1. Kesimpulan	40
5.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Kandungan gizi buah alpukat tiap 100 g	6
2.2. Standar mutu selai (SNI 01-3746-2008)	8
3.1. Daftar analisis keragaman rancangan acak lengkap faktorial.....	15
4.1. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh faktor perlakuan pektin dan gelatin terhadap tekstur selai lembaran alpukat.....	23
4.2. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh faktor perlakuan konsentrasi pektin dan gelatin terhadap tekstur selai lembaran alpukat	24
4.3. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh faktor perlakuan konsentrasi pektin dan gelatin terhadap <i>lightness</i> selai lembaran alpukat.....	25
4.4. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh faktor perlakuan konsentrasi pektin dan gelatin terhadap <i>chroma</i> selai lembaran alpukat.....	27
4.5. Penentuan warna <i>°hue</i>	29
4.6. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh faktor perlakuan konsentrasi pembentuk gel terhadap kadar air selai lembaran alpukat.....	31
4.7. Uji lanjut BNJ 5% interaksi pengaruh faktor perlakuan A (pembentuk gel) dan faktor perlakuan B (konsentrasi pembentuk gel) terhadap kadar air selai lembaran alpukat.....	32
4.8. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh faktor perlakuan pektin dan gelatin terhadap kadar abu selai lembaran alpukat	33
4.9. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh faktor perlakuan konsentrasi pektin dan gelatin terhadap kadar asam total selai lembaran alpukat.....	35
4.10. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap tekstur selai lembaran alpukat	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Buah alpukat (<i>Persea americana</i> Mill)	6
2.2. Struktur kimia pektin	10
2.3. Struktur kimia kelatin	12
4.1. Nilai kekerasan (g_f) rata-rata selai lembaran alpukat.....	22
4.2. <i>Lightness</i> rata-rata selai lembaran alpukat.....	25
4.3. <i>Chroma</i> rata-rata selai lembaran alpukat	27
4.4. <i>Hue</i> rata-rata selai lembaran alpukat	29
4.5. Kadar air (%) rata-rata selai lembaran alpukat.	30
4.6. Kadar abu (%) rata-rata selai lembaran alpukat.....	33
4.7. Kadar asam total (%) rata-rata selai lembaran alpukat	34
4.8. Rata-rata skor hedonik terhadap tekstur selai lembaran alpukat	36
4.9. Rata-rata skor hedonik terhadap rasa selai lembaran alpukat.....	37
4.10. Rata-rata skor hedonik terhadap warna selai lembaran alpukat.....	38
4.11. Rata-rata skor hedonik terhadap aroma selai lembaran alpukat	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir proses pembuatan selai lembaran alpukat	26
Lampiran 2. Lembar kuisisioner uji hedonik.....	27
Lampiran 3. Gambar selai lembaran.	50
Lampiran 4. Gambar uji organoleptik.....	51
Lampiran 5. Hasil analisis tekstur selai lembaran alpukat.	53
Lampiran 6. Hasil analisis <i>Lightness</i> selai lembaran alpukat.....	56
Lampiran 7. Hasil analisis <i>Chroma</i> selai lembaran alpukat.....	59
Lampiran 8. Hasil analisis <i>Hue</i> selai lembaran alpukat.	62
Lampiran 9. Hasil analisa kadar air selai lembaran alpukat.....	64
Lampiran 10. Hasil analisa kadar abu selai lembaran alpukat.	67
Lampiran 11. Hasil analisa kadar asam total selai lembaran alpukat.....	70
Lampiran 12. Tabel uji hedonik terhadap rasa selai lembaran alpukat.....	73
Lampiran 13. Tabel uji hedonik terhadap warna selai lembaran alpukat ...	74
Lampiran 14. Tabel uji hedonik terhadap aroma selai lembaran alpukat. ..	75
Lampiran 15. Tabel uji hedonik terhadap tekstur selai lembaran alpukat. .	76
Lampiran 16. Uji <i>Friedmen Conover</i> terhadap skor hedonik tekstur selai lembaran alpukat.	77

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Buah alpukat mengandung lemak, protein, mineral Ca, Fe, vitamin A, B, dan C. Buah alpukat mengandung lemak dalam jumlah yang tinggi. Asam lemak dalam alpukat 60 sampai 80% adalah asam lemak tak jenuh tunggal (*monounsaturated fatty acid*). Asam lemak yang mendominasi dalam minyak alpukat adalah oleat (67 sampai 72%), palmitat (13 sampai 10%), palmitoleat (3 sampai 5,1%), linoleat (10,4 sampai 12%) dan sisanya adalah linolenat (1,5%) (Chandra *et al.*, 2013). Lemak tak jenuh yang terdapat di dalam alpukat mengandung asam oleat yang dapat meningkatkan kadar lemak sehat dalam tubuh dan mengontrol diabetes. Penderita diabetes dapat menurunkan kadar trigliserida sampai 20% dan mengurangi kadar kolesterol dengan mengonsumsi buah alpukat (Anova dan Kamsina, 2013).

Buah alpukat merupakan salah satu buah Indonesia yang berbuah sepanjang musim. Menurut Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2014), tingkat produksi buah alpukat di Indonesia mencapai 306.450 ton pada tahun 2014. Produksi yang besar ini perlu penanganan yang baik agar buah dapat dimanfaatkan dengan baik. Selama ini alpukat lebih sering dikonsumsi sebagai buah segar, sedangkan buah akan mengalami kerusakan bila disimpan terlalu lama (Anova dan Kamsina, 2013). Buah alpukat selama ini hanya dikonsumsi dalam bentuk segar dan diolah menjadi jus. Berkembangnya ilmu dan teknologi pengolahan, buah alpukat dapat dikembangkan menjadi berbagai produk yang dapat memperpanjang umur simpan, meningkatkan nilai ekonomis dan mempertahankan kandungan nutrisi di dalamnya.

Salah satu potensi pengembangan produk dari buah alpukat adalah selai. Selai adalah salah satu jenis produk olahan berupa sari buah atau buah-buahan yang sudah dihancurkan, ditambah gula, dan dimasak hingga kental atau berbentuk setengah padat (Santoso, 2012). Pemanfaatan daging buah alpukat yang mengandung senyawa pektin sebanyak 0,7% sampai 1,5% sebagai bahan baku selai diduga akan menghasilkan rasa dan aroma yang diterima oleh konsumen, serta

warna yang menarik. Umumnya selai selama ini berupa selai oles yang kurang praktis dalam penyajiannya, sehingga dimodifikasi menjadi selai lembaran untuk meningkatkan nilai kepraktisannya. Pengolahan menjadi selai lembaran dapat meningkatkan nilai tambah serta memperpanjang umur simpan buah alpukat. Sesuai pernyataan Pratiwi *et al.* (2016), pembuatan selai dalam bentuk lembaran dimaksudkan untuk meningkatkan daya simpan dan nilai tambah produk karena sangat praktis dalam penyajiannya dibanding dengan selai dalam bentuk oles. Selai lembaran yang bermutu baik memiliki luas sebesar permukaan roti tawar, tampak mengkilat, konsistensi gelnya stabil dan tidak terlalu kaku.

Ada tiga substansi yang penting sebagai syarat dalam pembuatan selai, yaitu pektin, asam, dan gula. Pektin penting dalam pembuatan selai karena berfungsi sebagai pembentuk kekentalan (Bumi *et al.*, 2015). Menurut Danil (2010), pektin dibutuhkan pada selai lembaran untuk mempertahankan struktur yang plastis. Mutu selai yang baik ditunjukkan dengan daya oles lembut dan tidak kaku.

Kerusakan yang sering terjadi pada saat pembuatan selai adalah terbentuknya kristal-kristal karena terlalu banyak penambahan gula, gel yang terbentuk kaku disebabkan oleh rendahnya kadar gula atau pektin yang tidak cukup, gel yang terlalu lembut karena kadar gula terlalu tinggi sehingga tidak seimbang dengan kandungan pektin, dan terjadi sineresis karena terlalu banyak asam (Santoso, 2012).

Menurut Bumi *et al.* (2015) dan Ramadhan (2011), selai lembaran adalah hasil modifikasi selai oles yang mulanya semi padat menjadi lembaran-lembaran yang berwujud kompak, padat dan tidak lengket dengan penambahan agar-agar. Menurut Agustina (2007), penambahan agar-agar berfungsi sebagai pengental dalam proses pembuatan selai lembaran dan mengubah selai menjadi bersifat plastis dan tidak lengket pada pengemasannya. Mutu selai lembaran dipengaruhi oleh kenampakannya, selai lembaran yang bermutu baik umumnya memiliki luas sesuai permukaan roti tawar, tampak mengkilat, konsistensi gelnya stabil dan tidak terlalu kaku.

Selai lembaran dipengaruhi oleh bahan pembentuk gel. Bahan pembentuk gel memiliki berbagai jenis yaitu, *jelly powder*, karagenan, agar-agar, pektin dan gelatin. Konsistensi gel atau semi gel pada selai diperoleh dari interaksi senyawa

pektin yang berasal dari buah atau pektin yang ditambahkan gula dan asam. Penelitian Indrawati dan Tutut (2011) menggunakan bahan pembentuk gel berupa karagenan dan selai lembaran yang dihasilkan kaku dan gampang patah. Oleh karena itu dalam penelitian ini digunakan alternatif yaitu dengan menggunakan bahan pembentuk gel yang stabil dan lentur. Bahan pembentuk gel yang dapat digunakan untuk selai lembaran yaitu pektin dan gelatin.

Beberapa penelitian yang berkaitan tentang selai adalah selai nanas dengan penambahan kulit kakao, perlakuan terbaik dengan penambahan pektin konsentrasi 0,5%. Sedangkan pada penambahan pektin 1,5% menghilangkan bau khas nanas dan rasa yang getir (Fahrizal dan Fadhil, 2014). Penambahan gelatin tulang ikan nila dengan konsentrasi 0,5% dan agar-agar 2,5% pada selai lembaran alpukat mendapatkan nilai terbaik untuk tekstur dan rasa karena menghasilkan tekstur selai yang halus dan kuat serta konsistensi gel selai lembaran yang stabil (Miranti *et al.*, 2017).

Kemampuan pektin membentuk gel dengan gula, dan asam sangat diperlukan dalam pembuatan selai. Penambahan gula akan mempengaruhi keseimbangan antara pektin dan air yang ada dan meniadakan kemantapan pektin. Pektin dalam pembuatan selai akan menggumpal dan membentuk suatu serabut halus. Struktur ini mampu menahan cairan dan dapat memperbaiki tekstur pada selai (Fahrizal dan Fadhil, 2014). Selain pektin, gelatin juga memiliki kemampuan untuk membentuk gel. Fungsi gelatin yang terutama adalah sebagai pembentuk gel yang mengubah cairan menjadi padatan yang elastis. Gelatin merupakan polipeptida yang diekstraksi dari jaringan kolagen hewan yang terdapat pada tulang, kulit dan jaringan ikat. Penambahan pektin dan gelatin mempunyai peranan penting sebagai pembentuk gel dalam pembuatan selai lembaran. Pektin yang berlebihan akan membentuk gel yang kaku sedangkan penambahan pektin kurang akan menyebabkan gel yang lembut dan tidak elastis (Santoso, 2012). Penambahan pektin dan gelatin sebagai bahan tambahan pembentuk gel pada selai lembaran diharapkan dapat menghasilkan tekstur selai lembaran yang baik.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh penambahan konsentrasi pektin dan gelatin terhadap sifat fisik, kimia dan sensoris selai lembaran alpukat (*Persea americana* Mill).

1.3. Hipotesis

Diduga penambahan konsentrasi pektin dan gelatin berpengaruh nyata terhadap sifat fisik, kimia dan sensoris selai lembaran alpukat (*Persea americana* Mill) yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, A. 2007. *Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Pengental terhadap Karakteristik Selai Lembaran*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan. Universitas Pasundan. Bandung.
- Akbar, I. S. 2011. *Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Selai Nanas dengan Penambahan Timun Suri*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Anova, I. T., dan Kamsina. 2013. Efek Perbedaan Jenis Alpukat dan Gula terhadap Mutu Selai Buah. *J. Litbang Industri*, 3(2): 91-99.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemistry. Washington DC. United State of America.
- Aritonang, P. L. W. B. 2013. *Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Asam Sitrat terhadap Karakteristik Selai Lembaran Labu Kuning (Cucurbita moschata)*. Skripsi. Universitas Pasundan. Bandung.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2014. *Produksi Buah-buahan di Indonesia*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. *Selai Buah SNI 01-3746-2008*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Budyanto, A. dan Yulianingsih. 2008. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi terhadap Karakter Pektin dari Ampas Jeruk Siam (*Citrus nobilis* L). *J. Pascapanen*. 5(2) : 37-44.
- Bumi, D. S., Yuwanti, S., dan Choiron, M. 2015. Karakterisasi Selai Lembar Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Variasi Rasio Daging dan Kulit Buah. *Berkala Ilmiah Pertanian*, hal. 1-8.
- Chandra, A., Hie, M. I., dan Verawati. 2013. Pengaruh pH dan Jenis Pelarut pada Perolehan dan Karakteristik Pati dari Biji Alpukat. *Laporan Penelitian*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Universitas Katolik Parahyangan. Bandung.
- Danil. 2010. *Pembuatan Selai Lembaran dari Campuran Pepaya (Carica papaya L) dan Jonjot Labu Kuning (Cucurbita moschata)*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Fahrizal dan Fadhil, R. 2014. Kajian Fisiko Kimia dan Daya Terima Organoleptik Selai Nenas yang Menggunakan Pektin dari Limbah Kulit Kakao. *J. Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 6(3): 65-68.

- Faridah, D. N., H. D. Kusumaningrum., N. Wulandari dan D. Indrasti. 2006. *Analisa Laboratorium*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. IPB. Bogor.
- Fatimah, D. 2008. *Efektivitas Penggunaan Asam Sitrat dalam Pembuatan Gelatin Tulang Ikan Bandeng (Chanos Chanos Forskal) (Kajian Variasi Konsentrasi dan Lama Perendaman)*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Malang. Malang.
- Fatonah, W. 2002. *Optimasi Selai dengan Bahan Baku Ubi Jalar Cilembu*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Fauzi, R., 2007. Gelatin. [Online] <http://www.chem-istry.org>. Diakses pada 28 Februari 2017.
- Gomez, K. A. dan Gomez, A. A. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. UI Press. Jakarta.
- Hanum, F., Kaban, I. M. D., dan Tarigan, M. A. 2012. Ekstraksi Pektin dari Kulit Buah Pisang Raja (*Musa sapientum*). *J. Teknik Kimia*, 1(2): 49-53.
- Harijono, Kusnadi, J., dan Mustikasari, S. A. 2001. Pengaruh Kadar Karaginan dan Total Padatan Terlarut Sari Buah Apel Muda terhadap Aspek Kualitas Permen Jelly. *J. Teknologi Pertanian*, 2(2): 110-116.
- Hariyati, M. N. 2006. *Ekstraksi dan Karakterisasi Pektin dari Limbah Proses Pengolahan Jeruk Pontianak*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hastuti, D. dan Sumpe, I. 2007. Pengenalan dan Proses Pembuatan Gelatin. *J. Ilmu-ilmu Pertanian*, 3(1): 39-48.
- Ikhwal, A., Lubis, Z., dan Ginting, S. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Lama Penyimpanan terhadap Mutu Selai Nanas Lembaran. *J. Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 2(4): 61-70.
- Indrawati dan Tutut. 2011. *Pengaruh Penggunaan Karagenan dan Agar-agar terhadap Hasil Jadi Selai Lembaran Sari Buah Belimbing Manis (Averhoa Carambola)*. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Surabaya.
- Junianto, H., Kiki, dan Ine, M. 2006. Produksi Gelatin dari Tulang Ikan dan Pemanfaatannya sebagai Bahan Dasar Pembuatan Cangkang Kapsul. *Laporan Penelitian*. Hibah Bersaing IV Tahun I. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Juwita, W., Rusmarilin, H., dan Yusraini, E. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Karagenan terhadap Mutu Permen Jelly Jahe. *J. Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 2(2): 42-50.

- Kristiyani, F. 2008. *Pengaruh pH, Suhu, dan Jenis Pelarut terhadap Karakteristik Kimia Pektin "Albedo Jeruk Bali" (Citrus maxima Merr)*. Thesis. Unika Soegijapranata. Semarang.
- Kumalasari, F. 2011. *Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jelly Murbei Hitam (Morus nigra L.)*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Katolik Widya Mandala. Surabaya.
- Litbang. 2013. Membuat Selai. [online] http://yogya.litbang.pertanian.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=570:membuat-selai&catid=14:alsin. Diakses pada tanggal 28 Februari 2017.
- Miranti, D. A. D., Widjaja, W. P. dan Cahyadi, W. 2017. *Pengaruh Konsentrasi Gelatin Tulang Ikan Nila (Oreochromis niloticus) dan Agar-agar terhadap Karakteristik Selai Lembaran Alpukat (Persea americana)*. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung.
- Munsell. 1997. *Colour Chart for Plant Tissue Mechelt Division of Kalmorgen Instrument Corporation*. Baltimore. Maryland.
- Perina, I., Satiruiyani, E. S., Felycia, H. dan Herman. 2007. Ekstraksi Pektin dari Berbagai Macam Kulit Jeruk. *J. Widya Teknik*, 6(1) : 1-10.
- Plantamor. 2012. Alpukat (*Persea americana* Mill). (http://www.plantamor.com/katalog/tanaman-buah_1/alpukat_i490). Diakses pada 28 Februari 2017.
- Pranoto, Y. 2006. Potensi Gelatin Ikan Untuk Menggantikan Gelatin Mamalia Dibidang Pangan. *Prosiding Seminar Nasional*. PATPI. Yogyakarta.
- Pratama, F. 2011. *Evaluasi Sensoris*. Unsri Press. Palembang.
- Pratiwi, U., Harun, N., dan Rossi, E. 2016. Pemanfaatan Karagenan dalam Pembuatan Selai Lembaran Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). *J. Faperta*, 2(3).
- Putri, W. D. R., Zubaidah, E., dan Sholahuddin, N. 2012. Ekstraksi Pewarna Alami Daun Suji, Kajian Pengaruh Blanching dan Jenis Bahan Pengekstrak. *J. Teknologi Pertanian*, 4(1): 13-24.
- Rakhmawati, R. dan Yunianta. 2015. Pengaruh Proporsi Buah : Air dan Lama Pemanasan terhadap Aktivitas Antioksidan Sari Buah Kedondong (*Spondias dulcis*). *J. Pangan dan Agroindustri*, 4(3): 1682-1693.
- Rahayu, M. T. 2012. Praktek Produksi Pembuatan Selai Terung Belanda. *Laporan Tugas Akhir*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

- Rahmi, S. L., Tafzi, F., dan Anggraini, S. 2012. Pengaruh Penambahan Gelatin terhadap Pembuatan Permen Jelly dari Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn). *J. Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 14(1): 37-44.
- Ramadhan, W. 2011. *Pemanfaatan Agar-Agar Tepung sebagai Texturizer pada Formulasi Selai Jambu Biji Merah (Psidium guajava L.) Lembaran dan Pendugaan Umur Simpannya*. Skripsi. Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rauf, R. 2015. *Kimia Pangan*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Santoso, F. 2012. *Produksi Pembuatan Selai Sawo Kaya akan Vitamin C. Laporan Tugas Akhir*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Satria, B. dan Ahda, Y. 2008. *Pengolahan Limbah Kulit Pisang Menjadi Pektin dengan Metode Ekstraksi. Laporan Penelitian*. Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Semarang.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., dan Sari, M. P. 2010. *Analisa Sensoris untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press. Bogor.
- Standar Nasional Indonesia 06.3735. 1995. *Standar Mutu Gelatin*. [Online] http://sisni.bsn.go.id/index.php/sni_main/sni/detail_sni/4161. Diakses pada 28 Februari 2017.
- Sudarmadji, S., B, Haryono dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa unuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Sudjono, M. 1985. *Uji Citarasa dan Penerapan Uji Statistika dalam Penelitian*. Pustaka Setia. Bandung.
- Sulihono, A., Benyamin, T., dan Tuti, E. A. 2012. Pengaruh Waktu, Temperatur, dan Jenis Pelarut terhadap Ekstraksi Pektin dari Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima*). *J. Teknik Kimia*, 18(4): 1-8.
- Suryani, N., Sulistiawati, F., dan Fajriani, A. (2009). Kekuatan Gel Gelatin Tipe B dalam Formulasi Granul terhadap Kemampuan Mukoadhesif. *J. Makara Kesehatan*, 13(1): 1-4.
- Tazwir, Ayudiarti, D. L., dan Suryanti. 2010. Pengaruh Penggunaan Asam Klorida terhadap Mutu Gelatin Tulang Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*). *Laporan Penelitian*. Balai Besar Penelitian Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan. Jakarta.

- Tirtosastro, S. dan Anggarini, S. 2007. Analisis Kelayakan Usaha Pengolahan Selai Nangka ditinjau dari Jenis dan Konsentrasi Bahan Pembentuk Gel. *J. Buana Sains*, 7(1): 87-96.
- Utami, N. A. 2016. *Pengaruh Penambahan Pektin dan Gelatin pada Karakteristik Selai Lembar Labu Kuning (Cucurbita moschata) Durch*. Skripsi. Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Wijana, N., Mulyadi, A. F., dan Septivirta. 2014. Pembuatan Permen Jelly dari Buah Nanas (*Ananas Comosus l.*) Subgrade (Kajian Konsentrasi Karagenan dan Gelatin). *J. Pertanian*, hal. 1-15.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wiratmaja, H. 2006. *Perbaikan Nilai Tambah Limbah Tulang Ikan Tuna (Thunnus Sp) menjadi Gelatin serta Analisis Fisika-Kimia*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.