

SKRIPSI

**KUALITAS SELAI LEMBARAN DENGAN KOMBINASI DAGING BUAH
PISANG RAJA (*Musa paradisiaca* L.) DAN ALBEDO PISANG RAJA (*Musa
paradisiaca* L.)**

**Disusun oleh:
Vanessa Lie
NPM : 130801381**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2018**

KUALITAS SELAI LEMBARAN DENGAN KOMBINASI DAGING BUAH
PISANG RAJA (*Musa paradisiaca* L.) DAN ALBEDO PISANG RAJA (*Musa
paradisiaca* L.)

SKRIPSI

Diajukan Kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh derajat S-1

Disusun oleh:

Vanessa Lie
130801381



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul:

**KUALITAS SELAI LEMBARAN DENGAN KOMBINASI DAGING BUAH
PISANG RAJA (*Musa paradisiaca* L.) DAN ALBEDO PISANG RAJA (*Musa
paradisiaca* L.)**

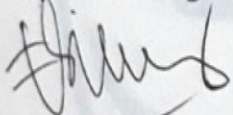
yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Vanessa Lie
NPM : 130801381**

Yang telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada hari Rabu, 6 Juni 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

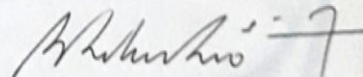
SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,



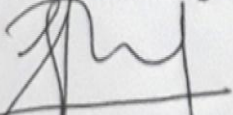
(Drs. F. Sinung Pranata, M.P.)

Dosen Penguji,



(Drs. B. Boy R. Sidharta, M.Sc.)

Dosen Pembimbing Pendamping,



(Dr. rer. nat. Y. Reni Swasti, S.TP., M.P.)

Yogyakarta, 31 Juli 2018

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**

Dekan,



(Dr. Dra. Exsyupransia Mursyanti, M.Si)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Vanessa Lie

NPM : 130801381

Judul skripsi : KUALITAS SELAI LEMBARAN DENGAN KOMBINASI
DAGING BUAH PISANG RAJA (*Musa paradisiaca* L.) DAN
ALBEDO PISANG RAJA (*Musa paradisiaca* L.)

Dengan ini menyatakan bahwa judul skripsi tersebut adalah benar merupakan hasil karya Saya sendiri yang Saya susun dengan sejujur-jujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Pernyataan ini Saya buat dengan sadar dan tanpa paksaan. Apabila ternyata Saya terbukti melakukan plagiarisme, Saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku berupa pencabutan predikat kelulusan dan gelas kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 31 Juli 2018

Yang menyatakan,



Vanessa Lie

130801381

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena atas kasih dan kebaikan-Nya, penulis berhasil menyelesaikan skripsi dengan judul “Kualitas Selai Lembaran Dengan Kombinasi Daging Buah Pisang Raja (*Musa paradisiaca* L.) dan Albedo Pisang Raja (*Musa paradisiaca* L.). Skripsi yang disusun penulis merupakan salah satu syarat kelulusan program sarjana Strata-1 di Program Studi Biologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Kelancaran proses penulisan skripsi ini tentunya melibatkan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Drs. F. Sinung Pranata, M.P., selaku dosen pembimbing utama yang senantiasa membimbing, memberikan banyak masukan, arahan, dan motivasi kepada penulis selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Dr. rer.nat. Y. Reni Swasti, S.TP., M.P., selaku dosen pembimbing pendamping yang senantiasa mengarahkan dan membimbing penulis selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Teristimewa kepada keluarga penulis, Steven Lie, Fince Lie, Stella, Olivia dan Qirani untuk cintanya yang tidak terbatas dan selalu memberikan semangat, serta mendukung penulis dari selama penulis berproses.
4. Maria Alberthasari Sahu, Agnes Sekar Arum Jati, Ditha Eunike Rudyanto dan Heiman Taniwel yang selalu memberikan perhatian, bantuan, motivasi, kritik dan keceriaan bagi penulis.

5. Teman-teman seperjuangan penelitian, Rinda Anggita, Orta Yudhistira, Vicario Absalom, Herviera Rosita, Julio Alexander, Aldwin, Rahel Frida dan Hermanto atas bantuan tanpa batas, dukungan, saran dan hiburannya selama melaksanakan penelitian di laboratorium.
6. Rika Evadewy Tan, Jenifer Paath, Elsa Rian Stevani, Theresia Destri dan Febriyanti Vera yang telah memberikan banyak dukungan, semangat dan hiburan bagi penulis.
7. Seluruh keluarga besar Recharge Group Renewed in Christ dan Ignatius Aji Kurniawan, atas dukungan dan motivasinya selama penulis berproses dalam penelitian dan penyusunan skripsi.
8. Seluruh keluarga besar angkatan 2013 (sebut saja Ftb 13) Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
9. Seluruh Staf Dosen, Laboran dan Karyawan di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
10. Semua pihak yang sudah memberikan bantuan selama penyusunan naskah skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat menambah wawasan serta pengetahuan bagi pembaca dan penulis sendiri.

Yogyakarta, 31 Juli 2018

Penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xv
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	2
C. Perumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Morfologi dan Komposisi Kimia Buah Pisang Raja (<i>Musa paradisiaca L.</i>).....	5
B. Komposisi Kimia Kulit Pisang	7
C. Senyawa Pektin dan Komponen Penyusunnya	8
D. Pengertian dan Komposisi Selai Lembaran	9
E. Bahan Tambahan dalam Pembuatan Selai Lembaran	12

a. Pektin.....	12
b. Gula	13
c. Air.....	13
d. Agar-agar	14
e. Asam sitrat	14
f. <i>Carboxyl Methyl Cellulose (CMC)</i>	15
F. Hipotesis	16
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
B. Alat dan Bahan.....	17
C. Rancangan Percobaan.....	18
D. Cara Kerja.....	19
1. Analisis Bahan Baku	19
a. Penentuan kadar air.....	19
b. Perhitungan kadar abu	20
c. Uji kadar pektin	20
d. Uji zat padatan terlarut.....	21
e. Penentuan kadar serat kasar	21
2. Pembuatan Selai Lembaran Kombinasi Daging Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	22
3. Uji Kualitas Kimia Selai Lembaran.....	23
a. Penentuan kadar air, kadar abu, kadar pektin, zat padatan terlarut dan serat kasar	23
b. Penentuan kadar gula reduksi dengan metode <i>Nelson-Somogyi</i>	24

1) Penyiapan kurva standar.....	24
2) Penentuan gula reduksi	25
4. Uji Kualitas Fisik Selai Lembaran.....	26
a. Uji fisik kekuatan gel (daya kunyah).....	26
b. Analisis warna secara kromatometer	26
5. Uji Mikrobiologi Selai Lembaran	27
a. Perhitungan jumlah angka lempeng total.....	27
b. Perhitungan jumlah kapang dan khamir	28
6. Uji Organoleptik	29
7. Analisis Data Hasil Penelitian	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Analisis Kandungan Gizi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	31
B. Analisa Kimia Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja.....	35
1. Kadar air	35
2. Kadar abu.....	37
3. Kadar pektin.....	39
4. Zat padatan terlarut.....	42
5. Serat kasar	44
6. Gula reduksi	46
C. Analisis Fisik Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja.....	48
1. Analisis daya kunyah.....	48
2. Analisis warna	50

D. Analisis Mikrobiologis Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	53
1. Perhitungan angka lempeng total	53
2. Perhitungan jumlah kapang dan khamir	55
E. Uji Organoleptik Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja.....	58
IV. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	64
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Zat Gizi Pisang/100 gram Bahan	6
Tabel 2. Klasifikasi Botani Buah Pisang Raja	7
Tabel 3. Komposisi Zat Gizi Kulit Pisang	8
Tabel 4. Syarat Mutu Selai Buah Berdasarkan SNI	11
Tabel 5. Syarat Mutu Selai Buah Berdasarkan SII	11
Tabel 6. Rancangan Percobaan Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Buah pisang raja	19
Tabel 7. Formulasi Bahan-Bahan Pembuat Selai Lembaran	23
Tabel 8. Hasil Analisis Kandungan Gizi Buah dan Albedo Pisang Raja	31
Tabel 9. Kadar Air Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	35
Tabel 10. Kadar Abu Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	38
Tabel 11. Kadar Pektin Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	40
Tabel 12. Zat Padatan Terlarut Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	42
Tabel 13. Kadar Serat Kasar Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	44
Tabel 14. Kadar Gula Reduksi Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	46
Tabel 15. Hasil Analisis Daya Kunyah Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	49
Tabel 16. Hasil Analisis Warna Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	51

Tabel 17. Angka Lempeng Total Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	54
Tabel 18. Kapang dan Khamir Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	56
Tabel 19. Nilai Rata-rata Uji Organoleptik Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	59



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pisang Raja.....	7
Gambar 2. Perbandingan Kadar Air Produk Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	37
Gambar 3. Perbandingan Kadar Abu Produk Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja.....	39
Gambar 4. Perbandingan Kadar Pektin Produk Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja.....	41
Gambar 5. Perbandingan Zat Padatan Terlarut Produk Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja.....	43
Gambar 6. Perbandingan Kadar Serat Kasar Produk Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja.....	45
Gambar 7. Perbandingan Kadar Gula Reduksi Produk Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja.....	47
Gambar 8. Perbandingan Tekstur Produk Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	49
Gambar 9. Warna Produk Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja Perlakuan 2:1 (A), 1,5:1,5 (B), 1:2 (C), dan 0:3 (D)	51
Gambar 10. Angka Lempeng Total Produk Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	55
Gambar 11. Jumlah Kapang Khamir Produk Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	57
Gambar 12. Grafik Hasil Uji Organoleptik Produk Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Pembuatan Selai Lembaran	72
Lampiran 2. Lembar Uji Organoleptik Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	73
Lampiran 3. Data Kuisisioner Uji Organoleptik Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	74
Lampiran 4. Foto Bahan dan Proses Pembuatan Selai Lembaran	75
Lampiran 5. Foto-foto Uji Mikrobiologi (Angka Lempeng Total) Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	76
Lampiran 6. Foto-foto Uji Mikrobiologi (Kapang dan Khamir) Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	77
Lampiran 7. Analisis Kadar Air Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	78
Lampiran 8. Analisis Kadar Abu Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	79
Lampiran 9. Analisis Kadar Pektin Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	80
Lampiran 10. Analisis Zat Padatan Terlarut Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	81
Lampiran 11. Analisis Kadar Serat Kasar Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	82
Lampiran 12. Larutan Standar pada Analisis Gula Reduksi	83
Lampiran 13. Analisis Kadar Gula Reduksi Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	84
Lampiran 14. Analisis Tekstur Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	85

Lampiran 15. Analisis Warna Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	86
Lampiran 16. Analisis Angka Lempeng Total Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	87
Lampiran 17. Analisis Kapang Khamir Selai Lembaran Kombinasi Buah Pisang Raja dan Albedo Pisang Raja	88



INTISARI

Pemanfaatan bagian kulit pisang selama ini belum dioptimalkan secara nyata, terutama pada bagian albedo (mesokarp) yang merupakan sumber pektin potensial. Produk selai lembaran yang baik dapat memanfaatkan *gel* yang terbentuk dari pektin, gula dan asam yang sesuai. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemanfaatan albedo dari buah pisang raja (*Musa paradisiaca* L.) yang memiliki kandungan pektin alami untuk dijadikan sumber pektin utama pada produk selai lembaran dari buah pisang raja (*Musa paradisiaca* L.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi buah pisang raja dan albedo pisang raja (*Musa paradisiaca* L.) yang tepat untuk menghasilkan selai lembaran dengan kualitas terbaik meliputi sifat kimia, fisik, mikrobiologis dan organoleptik. Pada penelitian ini digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan kombinasi buah pisang raja dan albedo pisang raja yaitu perlakuan A 2:1, perlakuan B 1,5:1,5, perlakuan C 1:2, dan perlakuan D 0:3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi buah pisang raja dan albedo pisang raja memberi pengaruh yang berbeda nyata terhadap kualitas selai lembaran, meliputi kadar air, kadar abu, kadar pektin, zat padatan terlarut, kadar serat kasar, kadar gula reduksi dan tekstur serta tidak memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap jumlah mikrobia meliputi Angka Lempeng Total (ALT) dan Angka Kapang Khamir (AKK). Selai lembaran dengan kombinasi buah pisang raja dan albedo pisang raja 2:1 memberikan kualitas terbaik ditinjau dari parameter uji kadar air, kadar abu, kadar pektin, zat padatan terlarut, kadar serat kasar, kadar gula reduksi, warna dan tekstur dan telah memenuhi SNI.