

**PENGARUH KONSENTRASI AGAR BATANG
TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SELAI MURBEI HITAM (*Morus nigra L.*)
LEMBARAN**

SKRIPSI



**OLEH:
RONNY KUSUMA S.
6103013037**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2017**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Ronny Kusuma Sunyoto

NRP : 6103013037

Menyetujui karya ilmiah kami:

Judul: Pengaruh Konsentrasi Agar Batang terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Selai Murbei Hitam (*Morus nigra L.*) Lembaran.

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 23 Januari 2017

Yang menyatakan,

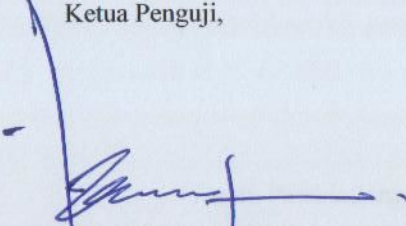


Ronny Kusuma Sunyoto

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Agar Batang terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Selai Murbei Hitam (*Morus nigra L.*) Lembaran” yang diajukan oleh Ronny Kusuma Sunyoto (6103013037), telah diujikan pada tanggal 20 Januari 2017 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,


Ir. Thomas Indarto P.S., MP.

Tanggal: 27/1/2017

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian,

Dekan,


Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

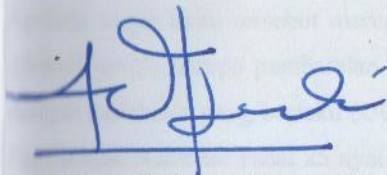
Tanggal:



LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Agar Batang terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Selai Murbei Hitam (*Morus nigra* L.) Lembaran” yang diajukan oleh Ronny Kusuma Sunyoto (6103013037), telah diujikan pada tanggal 20 Januari 2017 dan disetujui oleh pembimbing.

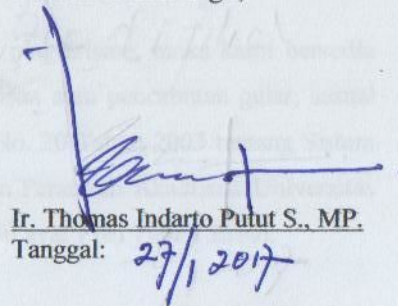
Dosen Pembimbing II,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Ir. Thomas Indarto Putut S., MP.

Tanggal: 27/1/2017

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi Agar Batang terhadap Karakteristik
Fisikokimia dan Organoleptik Selai Murbei Hitam (*Morus nigra L.*)**

Lembaran

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010).

Surabaya, 23 Januari 2017

Yang menyatakan,



Ronny Kusuma Sunyoto

Ronny Kusuma Sunyoto, NRP 6103013037. **Pengaruh Konsentrasi Agar Batang terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Selai Murbei Hitam (*Morus nigra L.*) Lembaran.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.
2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

ABSTRAK

Selai murbei lembaran merupakan produk hasil modifikasi dari selai oles dengan penambahan bahan seperti gula sebagai pemanis dan pengawet serta agar batang dan karaginan sebagai *gelling agent*. Produk selai murbei lembaran memiliki berbagai keunggulan dibandingkan selai pada umumnya karena lebih praktis dari segi bentuk dan ukuran yang dapat disesuaikan dengan bentuk roti tawar. Pembuatan selai lembaran membutuhkan *gelling agent* untuk dapat membentuk tekstur lembaran yang padat seperti agar batang dan karaginan. Penggunaan agar batang dapat mempengaruhi karakteristik selai murbei lembaran sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi agar batang. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu konsentrasi agar batang (P) yang terdiri dari enam level, yaitu 0,6% (P1); 0,8% (P2); 1,0% (P3); 1,2% (P4); 1,4% (P5); dan 1,6% (P6); dari berat bubur buah murbei yang digunakan. Pengulangan percobaan dilakukan sebanyak empat kali. Perbedaan konsentrasi agar batang yang ditambahkan berpengaruh terhadap kadar air, tekstur (*hardness*, *adhesiveness*, dan *cohesiveness*), dan organoleptik pada parameter tekstur. Peningkatan konsentrasi agar batang menurunkan kadar air, tingkat sineresis, dan *lightness* serta meningkatkan nilai *hardness*, *adhesiveness*, dan *cohesiveness*. Peningkatan konsentrasi agar batang tidak berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan serta organoleptik rasa dan warna. Warna selai murbei lembaran adalah ungu kehitaman. Perlakuan terbaik yang ditentukan dengan metode *spider web* pada selai murbei lembaran adalah penambahan agar batang sebesar 1% yang memiliki nilai kadar air 30,48%, *hardness* 845,379g, *adhesiveness* -914,791 g.s, *cohesiveness* 0,197, serta tingkat kesukaan panelis dari parameter rasa 5,0160, warna 4,9721, dan tekstur 5,5966 dengan standar nilai skor 1-7.

Kata Kunci: selai murbei lembaran, agar batang

Ronny Kusuma Sunyoto, NRP 6103013037. **Effects of Agar Bar Concentration on Physicochemical and Organoleptic Characteristics of Black Mulberry (*Morus nigra L.*) Sheet Jam.**

Advisory Committee:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.
2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

ABSTRACT

Mulberry jam sheet is modified product from jam with the addition of gelling agent such as sugar as sweetening and preservative agent also agar bar and karaginan as gelling agent. Mulberry sheet jam was more practice in form and size which has been adapted with sliced form of bread compared with normal jam. Production of mulberry sheet jam needs addition of gelling agent to form solid texture. The addition of agar bar can affects mulberry jam sheet's characteristics, therefore it was necessary to study the effect of the concentration of agar bar. The methodology of this research was a randomized block design (RBD) with one factor, that was the concentration of agar bar (P), which consists of six levels (0.6% (P1); 0.8% (P2); 1.0% (P3); 1.2% (P4); 1.4% (P5); dan 1.6% (P6)); of mulberry puree used. Repetition of the experiments are carried out four times. Difference concentration of addition agar bar affect moisture content, texture (hardness, adhesiveness, and cohesiveness), and texture organoleptic parameter. Increasing concentration of agar bar caused a decreased of moisture content, syneresis level, and lightness also increased of hardness, adhesiveness, and cohesiveness. Increasing agar bar concentration was not affect antioxidant activity also taste and color organoleptic. The color of mulberry jam sheet was purple-black. Best treatment of mulberry sheet jam was addition of 1% agar bar which had moisture content 30.48%, hardness 845.379 g, adhesiveness -914.791 g.s, cohesiveness 0.917, also sensory score taste 5.0160, color 4.9721, and texture 5.5966 with score 1-7 as standart.

Keywords: Mulberry sheet jam, agar bar

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat kasih dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “**Pengaruh Konsentrasi Agar Batang terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Selai Murbei Hitam (*Morus nigra L.*) Lembaran**”. Penyusunan Skripsi merupakan salah satu syarat akademis untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP. dan Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing dan mengarahkan penulisan Skripsi hingga dapat terselesaikan dengan baik.
2. Orang tua, keluarga, dan teman-teman penulis yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan Skripsi.
3. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberi bantuan dan motivasi dalam menyelesaikan Skripsi.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Skripsi ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2017

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Selai Lembaran Buah	5
2.1.1. Tinjauan Umum Selai Buah Lembaran	5
2.1.2. Bahan Penyusun Selai Buah Lembaran	6
2.1.2.1. Bubur Buah	6
2.1.2.2. Gula Pasir	6
2.1.2.3. Agar Batang	8
2.1.2.4. Karaginan.....	10
2.1.3. Proses Pembuatan Selai Buah Lembaran.....	12
2.2. Murbei Hitam.....	15
2.3. Bahan Pengemas Selai Murbei Lembaran	16
2.4. Hipotesa	17
BAB III. METODE PENELITIAN	17
3.1. Bahan Penelitian	17
3.1.1. Bahan Selai Murbei Lembaran	17
3.1.2. Bahan Analisa	17
3.2. Alat Penelitian	17
3.2.1. Alat untuk Proses.....	17
3.2.2. Alat untuk Analisa.....	18

3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.4. Rancangan Percobaan	18
3.5. Pelaksanaan Penelitian	19
3.6. Metode Penelitian	19
3.6.1. Pembuatan Selai Murbei Lembaran	19
3.6.2. Metode Analisa	23
3.6.2.1. Prinsip Pengujian Derajat Keasaman (pH)	23
3.6.2.2. Prinsip Penentuan Kadar Air	24
3.6.2.3. Prinsip Pengukuran Tekstur	24
3.6.2.4. Prinsip Pengukuran Warna	27
3.6.2.5. Prinsip Pengujian Sineresis	28
3.6.2.6. Prinsip Pengukuran Aktivitas Antioksidan	29
3.6.2.7. Prinsip Pengujian Organoleptik.....	30
3.6.2.8. Metode Analisa Data	31
3.6.2.9. Metode Penentuan Perlakuan Terbaik.....	31
BAB IV. PEMBAHASAN	33
4.1. Kadar Air	33
4.2. Tekstur	36
4.2.1. <i>Hardness</i>	37
4.2.2. <i>Adhesiveness</i>	38
4.2.3. <i>Cohesiveness</i>	40
4.3. Warna	42
4.4. Sineresis	45
4.5. Organoleptik	47
4.5.1. Rasa	47
4.5.2. Warna	48
4.5.3. Tekstur	49
4.6. Aktivitas Antioksidan	50
4.7. Perlakuan Terbaik.....	52
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
5.1. Kesimpulan	54
5.2. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Kimia Sukrosa	8
Gambar 2.2. Proses Pembentukan Gel Agar	10
Gambar 2.3. Struktur Kimia Kappa-, Iota- , dan Lambda-Karaginan	11
Gambar 2.4. Mekanisme Gelasi Karaginan	12
Gambar 2.5. Diagram Alir Pembuatan Selai Lembaran Nanas.....	13
Gambar 2.6. Buah Murbei Hitam.....	16
Gambar 3.1. Proses Pembuatan Selai Murbei Lembaran	20
Gambar 3.2. Grafik <i>Texture Profile Analyzer</i>	25
Gambar 3.3. Diagram Warna L^*C^*h	28
Gambar 4.1. Hubungan antara Konsentrasi Agar Batang dengan Kadar Air Selai Murbei Lembaran	34
Gambar 4.2. Hubungan antara Konsentrasi Agar Batang dengan <i>Hardness</i> Selai Murbei Lembaran.....	37
Gambar 4.3. Hubungan antara Konsentrasi Agar Batang dengan <i>Adhesiveness</i> Selai Murbei Lembaran	39
Gambar 4.4. Hubungan antara Konsentrasi Agar Batang dengan <i>Cohesiveness</i> Selai Murbei Lembaran	41
Gambar 4.5. Diagram Warna $L, a^* b^*, C, ^\circ h$	44
Gambar 4.6. Tingkat Sineresis Selai Murbei Lembaran selama Penyimpanan 4,8, dan 12 Hari	46
Gambar 4.7. Hubungan antara Konsentrasi Agar Batang terhadap Nilai Organoleptik Tekstur Selai Murbei Lembaran	49
Gambar 4.8. <i>Spider Web</i> Perlakuan Terbaik Selai Murbei Lembaran	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Selai.....	5
Tabel 2.2. Kelarutan Sukrosa dalam Air.....	7
Tabel 2.3. Sifat Fisiko-kimiawi Agar.....	9
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan	19
Tabel 3.2. Formulasi Bubur Buah Murbei	21
Tabel 3.3. Formulasi Selai Murbei Lembaran.....	22
Tabel 4.1. Deskripsi Warna Berdasarkan °Hue.....	43
Tabel 4.2. Hasil Pengujian Warna Selai Murbei Lembaran.....	43
Tabel 4.3. Nilai Organoleptik Rasa Selai Murbei Lembaran	48
Tabel 4.4. Nilai Organoleptik Warna Selai Murbei Lembaran	48
Tabel 4.5. Nilai Aktivitas Antioksidan Selai Murbei Lembaran.....	51
Tabel 4.6. Luas Area <i>Spider Web</i> Perlakuan Terbaik Selai Murbei Lembaran	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Bahan Baku	61
Lampiran 1.1. Spesifikasi Buah Murbei	61
Lampiran 1.2. Spesifikasi Karaginan	62
Lampiran 2. Kuesioner Pengujian Organoleptik Selai Lembaran Murbei	63
Lampiran 3. Data Hasil Pengujian Selai Murbei Lembaran	67
Lampiran 3.1. Data Hasil Pengujian pH Bubur Buah Murbei	67
Lampiran 3.2. Data Hasil Pengujian Kadar Air Selai Murbei Lembaran.....	67
Lampiran 3.3. Data Hasil Pengujian Tekstur Selai Murbei Lembaran	69
Lampiran 3.4. Data Hasil Pengujian Warna Selai Murbei Lembaran .	76
Lampiran 3.5. Data Hasil Pengujian Sineresis Selai Murbei Lembaran	77
Lampiran 3.6. Data Hasil Pengujian Organoleptik Selai Murbei Lembaran	78
Lampiran 3.7. Data Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Selai Murbei Lembaran	87
Lampiran 3.8. Perlakuan Terbaik Selai Murbei Lembaran	88
Lampiran 4. Gambar Proses dan Produk Selai Murbei Lembaran	89
Lampiran 4.1. Gambar Proses Pembuatan Selai Murbei Lembaran ...	89
Lampiran 4.2. Gambar Bahan dan Produk Selai Murbei Lembaran ...	90