

**PENGARUH PERBANDINGAN SUKROSA DAN GLUKOSA
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SELAI STROBERI**

SKRIPSI



OLEH :
SESILIA LOMANTO
6103018168
ID TA. 43938

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2022**

**PENGARUH PERBANDINGAN SUKROSA DAN GLUKOSA
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SELAI STROBERI**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan



OLEH:
SESILIA LOMANTO
6103018168
ID TA. 43938

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**Pengaruh Perbandingan Sukrosa dan Glukosa Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Stroberi**” yang ditulis oleh Sesilia Lomanto (6103018168), telah diujikan pada tanggal 22 Desember 2021 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,

Ir. Tarsisius Dwi Wibawa

Budianta, MT., IPM

NIK/NIDN: 611.89.0148/0015046202

Tanggal: 12 Januari 2022

Sekretaris Penguji

Ir. Thomas Indarto Putut

Suseno, MP., IPM

NIK/NIDN: 611.88.0139/0707036201

Tanggal: 12 Januari 2022

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan
Ketua,

Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

NIK/NIDN: 611.89.0155/0004066401

Tanggal: 19 Januari 2022

Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,

Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

NIK/NIDN: 611.00.0429/0726017402

Tanggal: 19 Januari 2022

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM.

Sekretaris : Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

Anggota : Netty Kusumawati, S.TP, M.Si.



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

Pengaruh Perbandingan Sukrosa dan Glukosa Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Stroberi

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya 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 saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya 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, 10 Januari 2022



Sesilia Lomanto

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Sesilia Lomanto

NRP : 6103018168

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

Pengaruh Perbandingan Sukrosa dan Glukosa Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Stroberi

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

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

Surabaya, 10 Januari 2022

Yang menyatakan,



Sesilia Lomanto

Sesilia Lomanto, NRP 6103018168. **Pengaruh Perbandingan Sukrosa dan Glukosa Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Stroberi.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM

ABSTRAK

Stroberi memiliki senyawa fenolik yang bermanfaat bagi kesehatan. Stroberi dapat dikonsumsi secara langsung maupun diolah lebih lanjut menjadi selai. Selai merupakan bahan dengan konsistensi gel atau semi gel yang dibuat dari buah segar yang direbus dengan gula, pektin dan asam. Gula yang ditambahkan dalam pembuatan selai berfungsi sebagai *dehydrating agent*, tetapi bila penambahan gula terlalu banyak, akan terjadi kristalisasi pada permukaan gel dan menyebabkan tekstur selai menjadi kasar (kurang disukai konsumen), sehingga ditambahkan sirup glukosa yang berfungsi untuk mengatur tingkat kemanisan dan mengontrol kristalisasi gula berlebih. Perbandingan sukrosa dan glukosa akan mempengaruhi fisikokimia dan organoleptik selai stroberi. Tujuan penulisan makalah ini adalah untuk menjelaskan pengaruh perbandingan sukrosa dan glukosa akan mempengaruhi fisikokimia dan organoleptik selai stroberi. Parameter yang diuji meliputi kadar air, Aw, pH, total padatan terlarut, sineresis, daya oles, warna, dan organoleptik (warna, aroma, rasa, dan *mouthfeel*). Rancangan penelitian yang digunakan untuk pengujian fisikokimia adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan untuk pengujian organoleptik adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor, yaitu perbandingan sukrosa dan glukosa yang terdiri dari 7 taraf dan ulangan sebanyak empat kali, yaitu 40%:60%; 50%:50%; 60%:40%; 70%:30%; 80%:20%; 90%:10%; dan 100%:0%. Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata kadar air selai stroberi berkisar antara 26,29%-32,22%; aw berkisar antara 0,843-0,984; pH berkisar antara 3,33-3,36; TPT berkisar antara 65,35-73,18%Brix; daya oles berkisar antara 8,6cm hingga 19,4cm. Peningkatan perbandingan sukrosa dan glukosa pada selai stroberi menurunkan kadar air, aw, dan daya oles, tetapi meningkatkan TPT. Selai dengan konsentrasi sukrosa dan sirup glukosa sebesar 80%:20% merupakan perlakuan terbaik.

Kata Kunci: Stroberi, Selai, Sukrosa, Sirup Glukosa.

Sesilia Lomanto, NRP 6103018168. **Effect of Ratio of Sucrose and Glucose on The Physicochemical and Organoleptic Properties of Strawberry Jam.**

Advisory Committee:

1. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM

ABSTRACT

Strawberry has phenolic compounds that are beneficial for health. Strawberries can be consumed directly or further processed into several processed foods such as jam. Jam is an ingredient with a gel or semi-gel consistency made from fresh fruit boiled with sugar, pectin, and acid. Sugar added in making jam functions as a dehydrating agent, but if too much sugar is added, crystallization will occur on the surface of the gel. Sugar crystals will cause the texture of the jam to become gritty, so glucose syrup is added to regulate the level of sweetness and control the crystallization of excess sugar. The comparison of sucrose and glucose will affect the physicochemical and organoleptic properties of strawberry jam. The purpose of this paper is to explain the effect of the ratio of sucrose and glucose on the physicochemical and organoleptic properties of strawberry jam. Parameters tested included moisture content, water activity, pH, total dissolved solids, syneresis, spread, color, and organoleptic (taste, acidity, aroma, and mouthfeel). This research will use Randomize Block Design (RBD) for physicochemical Randomized and organoleptic use Completely Randomized Design (CRD) experimental design with single factor, which is the ratio of sucrose and glucose syrup consisting of 7 levels are 40%: 60%; 50%:50%; 60%:40%; 70%:30%; 80%:20%; 90%:10%; and 100%:0%. Repetition of the experiment will be conducted four times. Based on the results of the study, the average water content of strawberry jam ranged from 26.29%-32.22%; aw ranged from 0.843-0.984; pH ranged from 3.33-3.36; TPT ranged from 65.35-73.18% Brix; the spread ranges from 8.6 cm to 19.4 cm. Increasing the ratio of sucrose and glucose in strawberry jam decreased water content, aw, and spreadability, but increased TPT. Jam with a ratio of sucrose and glucose syrup of 80%:20% is the best formulation.

Key words: Strawberry, Jam, Sucrose, Glucose Syrup.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbandingan Sukrosa dan Glukosa Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Stroberi”** ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM selaku dosen pembimbing I dan Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi dengan judul Pengaruh Perbandingan Sukrosa dan Glukosa Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Stroberi.
2. Triartha Food Mandiri yang telah membantu beberapa bahan penelitian.
3. Orangtua penulis yang telah memberi dukungan doa, *support*, dan dukungan secara material maupun moril.
4. Para Ketua Laboratorium dan Laboran dari semua laboratorium yang digunakan dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
5. Teman-teman penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu penulis dan memberi dukungan, *support*, serta motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 10 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI	iii
LEMBAR KEASLIAN	iv
LEMBAR KESEDIAAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Buah Stroberi	4
2.2. Selai Buah	6
2.2.1. Bahan Pembuat Selai	7
2.2.1.1. Stroberi	8
2.2.1.1.1. Sari Stroberi	8
2.2.1.1.2. Potongan Stroberi	8
2.2.1.2. Pektin	9
2.2.1.3. Gula Sukrosa	10
2.2.1.4. Sirup Glukosa	12
2.2.1.5. Warna dan Perisa Stroberi	13
2.2.1.6. Asam Sitrat	14
2.2.1.7. Natrium Benzoat	15
2.2.1.8. Air	16
2.2.2. Mekanisme Pembentukan Gel	17
2.2.3. Proses Pembuatan Selai	17
2.3. Hipotesis	19
III. METODE PENELITIAN	20
3.1. Bahan	20
3.1.1. Bahan untuk Penelitian	20

3.1.2. Bahan untuk Analisa	20
3.2. Alat.....	20
3.2.1. Alat Proses	20
3.2.2. Alat Analisa.....	21
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.3.1. Waktu Penelitian	21
3.3.2. Tempat Penelitian.....	21
3.4. Rancangan Penelitian.....	21
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	22
3.6. Pembuatan Selai Stroberi	22
3.6.1. Persiapan Potongan Buah Stroberi	23
3.6.2. Pembuatan Sari Stroberi.....	24
3.6.3. Pembuatan Selai Stroberi	25
3.7. Metode Pengujian	28
3.7.1. Pengujian Kadar Air dengan Metode Thermogravimetri (Sudarmadji, 2010).....	29
3.7.2. Pengujian <i>Water Activity</i> (Aw) dengan Aw Meter (Saputra dkk., 2014)	29
3.7.3. Pengujian pH dengan pH Meter	30
3.7.4. Pengujian Total Padatan Terlarut dengan <i>Hand Refractometer</i> (Sukardi, 2015).....	31
3.7.5. Pengujian Daya Oles (Yuwono dan Tri, 1998) .	
3.7.6. Pengujian Warna dengan <i>Color Reader</i> (Xrite, 2015).....	31
3.7.7. Pengujian Sineresis (Herbstreith dan Fox, 2009)	33
3.7.8. Pengujian Organoleptik (Setyaningsih dkk., 2014).....	33
3.7.9. Pemilihan Perlakuan Terbaik	34
IV. PEMBAHASAN.....	35
4.1. Kadar Air	35
4.2. Aw (Aktivitas Air).....	38
4.3. pH	40
4.4. Total Padatan Terlarut.....	42
4.5. Daya Oles.....	44
4.6. Warna.....	47
4.7. Sineresis	49
4.8. Organoleptik	51
4.8.1. Warna	51
4.8.2. Aroma.....	52
4.8.3. Rasa.....	54

4.8.4. <i>Mouthfeel</i>	55
4.9. Perlakuan Terbaik	56
4.10. Informasi Tambahan	58
V. KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1. Kesimpulan	60
5.2. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN A	73
LAMPIRAN B	78
LAMPIRAN C	81
LAMPIRAN D	82
LAMPIRAN E	86
LAMPIRAN F	106



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Bentuk <i>Achene</i>	5
Gambar 2.2. Bentuk Stroberi berdasarkan Penamaan USDA (<i>United State Department of Agriculture</i>).....	5
Gambar 2.3. Struktur Pektin	10
Gambar 2.4. Struktur Sukrosa.....	11
Gambar 2.5. Senyawa <i>4-hydroxy-2,5-dimethylfuran-3-one</i>	14
Gambar 2.6. Diagram Alir Proses Pembuatan Selai	18
Gambar 3.1. Diagram Alir Persiapan Potongan Buah.....	23
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan Pure Stroberi.....	24
Gambar 3.3. Diagram Alir Pembuatan Selai Stroberi	27
Gambar 3.4. Diagram Warna <i>Color Reader</i>	33
Gambar 4.1. Pengaruh Perbandingan Glukosa dan Sukrosa terhadap Kadar Air Selai Stroberi	36
Gambar 4.2. Pengaruh Perbandingan Glukosa dan Sukrosa terhadap Aw Selai Stroberi	39
Gambar 4.3. Pengaruh Perbandingan Glukosa dan Sukrosa terhadap pH Selai Stroberi	41
Gambar 4.4. Pengaruh Perbandingan Glukosa dan Sukrosa terhadap TPT Selai Stroberi	43
Gambar 4.5. Pengaruh Perbandingan Glukosa dan Sukrosa terhadap Daya Oles Selai Stroberi.....	45
Gambar 4.6. Hasil Pengujian Daya Oles Selai Stroberi.....	47
Gambar 4.7. Pengaruh Perbandingan Glukosa dan Sukrosa terhadap Warna Selai Stroberi.....	48
Gambar 4.8. Nilai Rerata Kesukaan Panelis terhadap Warna Selai Stroberi.....	52
Gambar 4.9. Nilai Rerata Kesukaan Panelis terhadap Aroma Selai Stroberi.....	53
Gambar 4.10. Nilai Rerata Kesukaan Panelis terhadap Rasa Selai Stroberi.....	55
Gambar 4.11. Pengaruh Perbandingan Glukosa dan Sukrosa terhadap Kesukaan <i>Mouthfeel</i> Selai Stroberi	56
Gambar 4.12. Grafik <i>Spider Web</i> Perlakuan Terbaik Selai Stroberi.....	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Gizi dalam Setiap 100 Gram Buah Stroberi	6
Tabel 2.2. Syarat Mutu Selai Buah	7
Tabel 2.3. Syarat Mutu Gula Sukrosa	11
Tabel 2.4. Komposisi Zat Gizi Gula Sukrosa per 100 g	12
Tabel 2.5. Komposisi Asam Sitrat dalam Beberapa Buah	15
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian	22
Tabel 3.2. Formulasi Pembuatan Selai Stroberi Tiap Perlakuan	26
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Sineresis Selai Stroberi dengan Perbandingan Glukosa dan Sukrosa	51
Tabel 4.2. Total Luas Area <i>Spider Web</i>	58
Tabel 4.3. Hasil Pengamatan Selama Penyimpanan 2, 4, dan 6 bulan	58
Tabel E.1. Hasil Uji Kadar Air Selai Stroberi	86
Tabel E.1.1. ANOVA Kadar Air Selai Stroberi	86
Tabel E.1.2. DMRT Kadar Air Selai Stroberi	87
Tabel E.2. Hasil Uji Aw Selai Stroberi	87
Tabel E.2.1. ANOVA Aw Selai Stroberi	87
Tabel E.2.2. DMRT Aw Selai Stroberi	88
Tabel E.3. Hasil Uji pH Selai Stroberi	88
Tabel E.3.1. ANOVA pH Selai Stroberi	88
Tabel E.4. Hasil Uji TPT Selai Stroberi	89
Tabel E.4.1. ANOVA TPT Selai Stroberi	89
Tabel E.4.2. DMRT TPT Selai Stroberi	89
Tabel E.5. Hasil Uji TPT Selai Stroberi	90
Tabel E.5.1. ANOVA Daya Oles Selai Stroberi	90
Tabel E.5.2. DMRT Daya Oles Selai Stroberi	90
Tabel E.6.1. Hasil Uji Nilai L Selai Stroberi	91
Tabel E.6.1.1. ANOVA Nilai L Selai Stroberi	91
Tabel E.6.2. Hasil Uji Nilai a* Selai Stroberi	91
Tabel E.6.2.1. ANOVA Nilai a* Selai Stroberi	92
Tabel E.6.3. Hasil Uji Nilai b* Selai Stroberi	92
Tabel E.6.3.1. ANOVA Nilai b* Selai Stroberi	92
Tabel E.7. Hasil Uji Organoleptik Warna Selai Stroberi	93
Tabel E.7.1. ANOVA Organoleptik Warna Selai Stroberi	95
Tabel E.8. Hasil Uji Organoleptik Aroma Selai Stroberi	96

Tabel E.8.1. ANOVA Organoleptik Aroma Selai Stroberi..... 98
Tabel E.9. Hasil Uji Organoleptik Rasa Selai Stroberi..... 99
Tabel E.9.1. ANOVA Organoleptik Rasa Selai Stroberi 101
Tabel E.9.2. DMRT Organoleptik Rasa Selai Stroberi..... 102
Tabel E.10. Hasil Uji Organoleptik *Mouthfeel* Selai Stroberi..... 102
Tabel E.10.1. ANOVA Organoleptik *Mouthfeel* Selai Stroberi.. 105
Tabel E.10.2. DMRT Organoleptik *Mouthfeel* Selai Stroberi 105



LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.1. Spesifikasi Pure Stroberi	73
Lampiran A.2. Spesifikasi Natrium Benzoat.....	74
Lampiran A.3. Spesifikasi Asam Sitrat	75
Lampiran A.4. Spesifikasi Pektin	76
Lampiran A.5. Spesifikasi Glukosa	77
Lampiran B.1. Pure Stroberi.....	78
Lampiran B.2. Potongan Stroberi.....	78
Lampiran B.3. Gula Sukrosa	78
Lampiran B.4. Glukosa.....	79
Lampiran B.5. Asam Sitrat.....	79
Lampiran B.6. Pektin.....	79
Lampiran B.7. Natrium Benzoat.....	80
Lampiran B.8. Air	80
Lampiran B.9. Pasta Stroberi.....	80
Lampiran C.1. Selai Stroberi.....	81
Lampiran C.2. Selai Stroberi pada Roti.....	81
Lampiran D.1. Contoh Lembar Kuesioner Rasa Selai Stroberi....	82
Lampiran D.2. Contoh Lembar Kuesioner Warna Selai Stroberi.....	83
Lampiran D.3. Contoh Lembar Kuesioner Aroma Selai Stroberi.....	84
Lampiran D.4. Contoh Lembar Kuesioner <i>Mouthfeel</i> Selai Stroberi.....	85
Lampiran E.1. Hasil Pengujian ANOVA Kadar Air Selai Stroberi.....	86
Lampiran E.2. Hasil Pengujian ANOVA Aw Selai Stroberi.....	87
Lampiran E.3. Hasil Pengujian ANOVA pH Selai Stroberi.....	88
Lampiran E.4. Hasil Pengujian ANOVA TPT Selai Stroberi.....	89
Lampiran E.5. Hasil Pengujian ANOVA Daya Oles Selai Stroberi.....	90
Lampiran E.6. Hasil Pengujian ANOVA Warna Selai Stroberi.....	91
Lampiran E.7. Hasil Pengujian ANOVA Organoleptik Warna Selai Stroberi	93

Lampiran E.8. Hasil Pengujian ANOVA Organoleptik Aroma Selai Stroberi.....	96
Lampiran E.9. Hasil Pengujian ANOVA Organoleptik Rasa Selai Stroberi	99
Lampiran E.10. Hasil Pengujian ANOVA Organoleptik <i>Mouthfeel</i> Selai Stroberi.....	102
Lampiran F.1. Proses Pemasakan Selai Stroberi.....	106
Lampiran F.2. Proses Pengujian Kadar Air	106
Lampiran F.3. Proses Pengujian Aw.....	107
Lampiran F.4. Proses Pengujian pH	107
Lampiran F.5. Proses Pengujian Daya Oles.....	108
Lampiran F.6. Pengujian Daya Simpan	108

