

**PENGARUH PROPORSI
ASAM SITRAT DAN ASAM MALAT
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SELAI NANAS**

SKRIPSI




**OLEH:
STEFFI ELIZABETH HERMANTO
NRP 6103018061
ID TA. 43958**

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

**PENGARUH PROPORSI
ASAM SITRAT DAN ASAM MALAT
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SELAI NANAS**

SKRIPSI



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

OLEH:
STEFFI ELIZABETH HERMANTO
NRP 6103018061
ID TA. 43958

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

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul “Pengaruh Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Nanas” yang ditulis oleh Steffi Elizabeth Hermanto (6103018061), telah diujikan pada tanggal 12 Januari 2022 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Tim Penguji,

Sekretaris Penguji,



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

NIK/NIDN: 611.89.0148 /
0015046202

Tanggal: 18 Januari 2022

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

NIK/NIDN: 611.88.0139 /
0707036201

Tanggal: 18 Januari 2022

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian
Ketua, Dekan,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

NIK/NIDN: 611.89.0155
0004066401

Tanggal: 24 Januari 2022



Dr. Ignatius Srianata, STP., MP.

NIK/NIDN: 611.00.0429
0726017402

Tanggal: 24 Januari 2022

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM.
Sekretaris : Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.
Anggota : Anita Maya Sutedja, S.TP., M.Si., Ph.D.



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

Pengaruh Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Nanas

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, 18 Januari 2022
Yang menyatakan



Steffi Elizabeth Hermanto

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Steffi Elizabeth
NRP : 6103018061

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

**Pengaruh Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat terhadap
Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Nanas**

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, 18 Januari 2022
Yang menyatakan,



Steffi Elizabeth Hermanto

Steffi Elizabeth Hermanto, NRP 6103018061. **Pengaruh Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Nanas.**

Di bawah bimbingan:

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

ABSTRAK

Selai buah adalah produk makanan semi basah yang dapat dioleskan, yang dibuat dari pengolahan buah, gula dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain. Salah satu bahan yang digunakan untuk membuat selai nanas adalah senyawa asam yang berfungsi untuk mengatur pH sehingga dapat membentuk gel yang baik dan stabil serta memberikan rasa. Senyawa asam yang digunakan adalah asam sitrat dan asam malat yang memiliki karakteristik berbeda. Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbedaan proporsi asam sitrat dan asam malat terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik selai nanas serta mengetahui proporsi asam sitrat dan asam malat yang menghasilkan selai nanas terbaik berdasarkan uji organoleptik. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor yaitu proporsi asam sitrat : asam malat (%) yang terdiri atas 7 (tujuh) taraf perlakuan yaitu 100:0 (P1), 80:20 (P2), 60:40 (P3), 50:50 (P4), 40:60 (P5), 20:80 (P6), dan 0:100 (P7) dengan 4 (empat) kali pengulangan. Parameter yang diuji antara lain sifat fisikokimia (pH, kadar air, a_w , daya oles, warna, TPT) dan organoleptik (warna, rasa, *mouthfeel*, aroma). Data hasil penelitian dianalisa secara statistik dengan uji ANOVA (*Analysis of Variance*) pada $\alpha = 5\%$ dan apabila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan proporsi asam sitrat akan menurunkan nilai pH (3,498 - 3,315), a_w (0,893 - 0,852), daya oles (17,5 cm - 13,1 cm), *redness* (7,8 - 6,0), *yellowness* (66,6 - 61,9), dan *chroma* (67,0 - 62,1), tetapi meningkatkan nilai *lightness* (62,6 - 68,4). Perlakuan terbaik berdasarkan *spider web* adalah P5 (asam sitrat : asam malat = 40% : 60%) dengan nilai kesukaan warna 6,85 (agak suka), rasa 7,19 (suka), *mouthfeel* 7,25 (suka), dan aroma 7,09 (suka) serta total luas area sebesar 100,64.

Kata kunci: selai nanas, asam sitrat, asam malat

Steffi Elizabeth Hermanto, NRP 6103018061. **Effect of Proportion of Citric Acid and Malic Acid on Physicochemical and Organoleptic Properties of Pineapple Jam.**

Advisor Committee:

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

ABSTRACT

Fruit jam is a semi-wet food product that can be smeared, which is made from processing fruit, sugar with or without the addition of other food ingredients. One of the ingredients used to make pineapple jam is an acid compound which is used to regulate the pH so that it can form a good, stable gel and to provide flavor. The acid compounds used are citric acid and malic acid which have different characteristics. The purpose of this research was to determine the effect of differences in the proportions of citric acid and malic acid on the physicochemical and organoleptic properties of pineapple jam and to determine the proportion of citric acid and malic acid that produces the best pineapple jam based on organoleptic tests. The design used was a randomized block design with one factor, namely the proportion of citric acid: malic acid (%) consisting of 7 (seven) treatment levels, namely 100:0 (P1), 80:20 (P2), 60:40 (P3), 50:50 (P4), 40:60 (P5), 20:80 (P6), and 0:100 (P7) with 4 (four) times the square. Parameters tested included physicochemical properties (pH, moisture content, a_w , spread ratio, color, TPT) and organoleptic properties (color, taste, mouthfeel, aroma). The research data were analyzed statistically with the ANOVA (Analysis of Variance) test at = 5% and if there was a significant difference, it was continued with the DMRT test (Duncan's Multiple Range Test). The results showed that an increase in the proportion of citric acid would decrease the value of pH (3.498 - 3.315), a_w (0.893 - 0.852), spread ratio (17.5 cm - 13.1 cm), redness (7.8 - 6.0), yellowness (66.6 - 61.9), and chroma (67.0 - 62.1), but increased the lightness value (62.6 - 68.4). The best treatment based on spider web was P5 (citric acid: malic acid = 40%: 60%) with a color preference value of 6.85 (slightly like), taste 7.19 (like), mouthfeel 7.25 (like), and aroma. 7.09 (likes) and a total area of 100.64.

Keywords: pineapple jam, citric acid, malic acid

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Nanas”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM. dan Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan skripsi.
2. PT. Triartha Food Mandiri yang telah membantu penulis dalam menyediakan beberapa bahan yang digunakan untuk proses penelitian.
3. Orang tua, saudara, teman-teman penulis dan semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan berupa material maupun moril.

Penulis menyadari dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Selai	4
2.1.1. Bahan-Bahan Pembuatan Selai	5
2.1.2. Proses Pembuatan Selai	9
2.2. Nanas	11
2.3. Asam Sitrat	13
2.4. Asam Malat	14
2.5. Hipotesa	15
III. METODE PENELITIAN	16
3.1. Bahan Penelitian	16
3.1.1. Bahan Pembuatan Selai Nanas	16
3.1.2. Bahan untuk Analisa	16
3.2. Alat Penelitian	16
3.2.1. Alat untuk Proses Pembuatan	16
3.2.2. Alat untuk Analisa	17
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.3.1. Waktu Penelitian	17
3.3.2. Tempat Penelitian	17
3.4. Rancangan Penelitian	17

3.5. Pelaksanaan Penelitian	18
3.6. Metode Penelitian.....	18
3.6.1. Pembuatan Sari, Bubur dan Potongan Buah Nanas... ..	18
3.6.2. Pembuatan Selai Nanas	21
3.7. Metode Analisa	23
3.7.1. Pengujian pH dengan pH meter.....	24
3.7.2. Pengujian Kadar Air dengan Oven Vakum.....	24
3.7.3. Pengujian Aktivitas Air (a_w) dengan rotronic hygropalm a_w analyzer.....	25
3.7.4. Pengujian Daya Oles	25
3.7.5. Pengujian Warna dengan <i>Color Reader</i>	26
3.7.6. Pengujian Total Padatan Terlarut (TPT)	26
3.7.7. Pengujian Organoleptik.....	27
3.7.8. Penentuan Perlakuan Terbaik dengan Metode <i>Spider web</i>	28
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1. Pengaruh Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat terhadap Sifat Fisikokimia Selai Nanas.....	29
4.1.1. pH.....	29
4.1.2. Kadar Air.....	32
4.1.3. Aktivitas Air (a_w).....	34
4.1.4. Daya Oles	37
4.1.5. Warna	39
4.1.5.1. <i>Lightness</i> (L)	39
4.1.5.2. <i>Redness</i> (a^*)	41
4.1.5.3. <i>Yellowness</i> (b^*)	42
4.1.5.4. <i>Chroma</i> (C)	43
4.1.5.5. <i>Hue</i> ($^{\circ}h$)	44
4.1.6. Total Padatan Terlarut	45
4.2. Pengaruh Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat terhadap Sifat Organoleptik Selai Nanas.....	46
4.2.1. Warna	46
4.2.2. Rasa.....	48
4.2.3. <i>Mouthfeel</i>	49
4.2.4. Aroma.....	50
4.3. Perlakuan Terbaik	52
V. KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1. Kesimpulan	54
5.2. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN A	62

LAMPIRAN B.....	68
LAMPIRAN C.....	72
LAMPIRAN D.....	89
LAMPIRAN E.....	103



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Kimia Pektin	7
Gambar 2.2. Struktur Kimia Na-CMC.....	8
Gambar 2.3. Diagram Alir Proses Pembuatan Selai Buah.....	9
Gambar 2.4. Buah Nanas	13
Gambar 2.5. Struktur Kimia Asam Sitrat.....	14
Gambar 2.6. Struktur Kimia Asam Malat	15
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Sari, Bubur dan Potongan Buah Nanas	19
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan Selai Nanas.....	22
Gambar 3.3. Diagram Warna pada <i>Color Reader</i>	26
Gambar 4.1. Nilai pH Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	30
Gambar 4.2. Reaksi Disosiasi Dua Tahap	31
Gambar 4.3. Reaksi Disosiasi Tiga Tahap.....	32
Gambar 4.4. Kadar Air Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	33
Gambar 4.5. Aktivitas Air (a_w) Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	35
Gambar 4.6. Daya Oles Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda.....	38
Gambar 4.7. Grafik <i>Lightness</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	40
Gambar 4.8. Grafik <i>Redness</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda.....	41
Gambar 4.9. Grafik <i>Yellowness</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	43
Gambar 4.10. Grafik <i>Chroma</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda.....	44
Gambar 4.11. Grafik <i>Hue</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda.....	45
Gambar 4.12. Total Padatan Terlarut Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	46
Gambar 4.13. Warna Selai Nanas secara Subjektif dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	47
Gambar 4.14. Rasa Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda.....	49

Gambar 4.15. <i>Mouthfeel</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	50
Gambar 4.16. Aroma Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	51
Gambar 4.17. Grafik Perlakuan Terbaik dengan Metode <i>Spider web</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	52
Gambar A.1. Spesifikasi Pektin	62
Gambar A.2. Spesifikasi Na-CMC	63
Gambar A.3. Spesifikasi Asam Sitrat	64
Gambar A.4. Spesifikasi Asam Malat	65
Gambar A.5. Spesifikasi Natrium Benzoat	66
Gambar A.6. Gula Pasir “Gulaku”	67
Gambar A.7. Air Minum dalam Kemasan “Club”	67



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Selai Buah	5
Tabel 2.2. Komposisi Gizi Buah Nanas Madu per 100 g	11
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan	18
Tabel 3.2. Formulasi Selai Nanas.....	21
Tabel 4.1. Laju Inversi Sukrosa pada Berbagai pH (Larutan Sukrosa 50%, suhu 48,8°C).....	37
Tabel 4.2. Penentuan Warna berdasarkan Panjang Gelombang ($^{\circ}h$).....	45
Tabel 4.3. Hasil Perhitungan Luas Area <i>Spider web</i> tiap Perlakuan	52
Tabel C.1. Hasil Pengujian pH Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda.....	72
Tabel C.2. Hasil Uji ANOVA pH Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda.....	72
Tabel C.3. Hasil Uji DMRT pH Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda.....	73
Tabel C.4. Hasil Rata-rata Uji ANOVA pH Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda....	73
Tabel C.5. Hasil Pengujian Kadar Air Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda.....	74
Tabel C.6. Hasil Uji ANOVA Kadar Air Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda ...	74
Tabel C.7. Hasil Pengujian a_w Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda.....	75
Tabel C.8. Hasil Uji ANOVA a_w Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	75
Tabel C.9. Hasil Uji DMRT a_w Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	76
Tabel C.10. Hasil Rata-rata Uji ANOVA a_w Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda ...	76
Tabel C.11. Hasil Pengujian Daya Oles Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda....	77
Tabel C.12. Hasil Uji ANOVA Daya Oles Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda ...	77
Tabel C.13. Hasil Uji DMRT Daya Oles Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda ...	78

Tabel C.14. Hasil Rata-rata Uji ANOVA Daya Oles Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	78
Tabel C.15. Hasil Pengujian <i>Lightness</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	79
Tabel C.16. Hasil Uji ANOVA <i>Lightness</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda....	79
Tabel C.17. Hasil Uji DMRT <i>Lightness</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda....	80
Tabel C.18. Hasil Rata-rata Uji ANOVA <i>Lightness</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	80
Tabel C.19. Hasil Pengujian <i>Redness</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	81
Tabel C.20. Hasil Uji ANOVA <i>Redness</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda....	81
Tabel C.21. Hasil Uji DMRT <i>Redness</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda....	82
Tabel C.22. Hasil Rata-rata Uji ANOVA <i>Redness</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	82
Tabel C.23. Hasil Pengujian <i>Yellowness</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	83
Tabel C.24. Hasil Uji ANOVA <i>Yellowness</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda....	83
Tabel C.25. Hasil Uji DMRT <i>Yellowness</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda....	84
Tabel C.26. Hasil Rata-rata Uji ANOVA <i>Yellowness</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	84
Tabel C.27. Hasil Pengujian <i>Chroma</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	85
Tabel C.28. Hasil Uji ANOVA <i>Chroma</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda....	85
Tabel C.29. Hasil Uji DMRT <i>Chroma</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda....	86
Tabel C.30. Hasil Rata-rata Uji ANOVA <i>Chroma</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	86
Tabel C.31. Hasil Pengujian <i>Hue</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	87

Tabel C.32.	Hasil Uji ANOVA <i>Hue</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda ...	87
Tabel C.33.	Hasil Pengujian TPT Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	88
Tabel C.34.	Hasil Uji ANOVA TPT Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda ...	88
Tabel D.1.	Hasil Pengujian Tingkat Kesukaan Warna Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	89
Tabel D.2.	Hasil Uji ANOVA Tingkat Kesukaan Warna Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	91
Tabel D.3.	Hasil Pengujian Tingkat Kesukaan Rasa Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	92
Tabel D.4.	Hasil Uji ANOVA Tingkat Kesukaan Rasa Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	94
Tabel D.5.	Hasil Uji DMRT Tingkat Kesukaan Rasa Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	95
Tabel D.6.	Hasil Rata-rata Uji ANOVA Tingkat Kesukaan Rasa Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	95
Tabel D.7.	Hasil Pengujian Tingkat Kesukaan <i>Mouthfeel</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	96
Tabel D.8.	Hasil Uji ANOVA Tingkat Kesukaan <i>Mouthfeel</i> Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	98
Tabel D.9.	Hasil Pengujian Tingkat Kesukaan Aroma Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	99
Tabel D.10.	Hasil Uji ANOVA Tingkat Kesukaan Aroma Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	101
Tabel D.11.	Hasil Rata-rata Organoleptik Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda...	102
Tabel D.12.	Luas Area Parameter Uji Organoleptik Selai Nanas dengan Proporsi Asam Sitrat dan Asam Malat yang Berbeda	102

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan Penelitian	62
A.1. Spesifikasi Pektin	62
A.2. Spesifikasi Na-CMC	63
A.3. Spesifikasi Asam Sitrat	64
A.4. Spesifikasi Asam Malat	65
A.5. Spesifikasi Natrium Benzoat	66
A.6. Gula Pasir “Gulaku”	67
A.7. Air Minum dalam Kemasan “Club”	67
Lampiran B. Kuesioner Pengujian Organoleptik	68
Lampiran C. Hasil Analisa Fisikokimia Selai Nanas	72
C.1. pH	72
C.2. Kadar Air	74
C.3. Aktivitas Air (a_w)	75
C.4. Daya Oles	77
C.5. Warna	79
C.5.1. <i>Lightness</i> (L)	79
C.5.2. <i>Redness</i> (a^*)	81
C.5.3. <i>Yellowness</i> (b^*)	83
C.5.4. <i>Chroma</i> (C)	85
C.5.5. <i>Hue</i> ($^{\circ}h$)	87
C.6. Total Padatan Terlarut (TPT)	88
Lampiran D. Hasil Pengujian Organoleptik Selai Nanas	89
D.1. Warna	89
D.2. Rasa	92
D.3. <i>Mouthfeel</i>	96
D.4. Aroma	99
D.5. Perlakuan Terbaik	102
Lampiran E. Dokumentasi Penelitian	103