

**KARAKTERISTIK KIMIA DAN
MIKROBIOLOGIS YOGHURT ANGKAK
BIJI DURIAN DENGAN TINGKAT
PENAMBAHAN SARI NANAS**

SKRIPSI



**OLEH:
BENEDICTA VANIA
NRP. 6103019064
ID TA. 44458**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2023**

**KARAKTERISTIK KIMIA DAN
MIKROBIOLOGIS YOGHURT ANGKAK
BIJI DURIAN DENGAN TINGKAT
PENAMBAHAN SARI 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

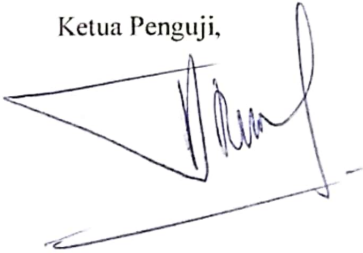
OLEH:
BENEDICTA VANIA
NRP 6103019064
ID TA. 44458

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Karakteristik Kimia dan Mikrobiologis Yoghurt Angkak Biji Durian dengan Tingkat Penambahan Sari Nanas” yang ditulis oleh Benedicta Vania (6103019064) telah diujikan pada tanggal 14 Januari 2023 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

NIK. 611.86.0120

NIDN. 0715076101

Tanggal: 17 Januari 2023

Sekretaris Penguji,



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

NIK. 611.96.0245

NIDN. 0730127101

Tanggal: 17 Januari 2023

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian
Ketua,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M. Sc.

NIK. 611.89.0155

NIDN. 0004066401

Tanggal: 20 Januari 2023



Dr. Thatus Srianta, S. TP., MP.

NIK. 611.00.00429

NIDN. 0726017402

Tanggal: 20 Januari 2023

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Ir.Ira Nugerahani , M.Si.

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

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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

Karakteristik Kimia dan Mikrobiologis Yoghurt Angkak Biji Durian dengan Tingkat Penambahan Sari 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, 17 Januari 2023



Benedicta Vania

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama: Benedicta Vania
NRP: 6103019064

Menyetujui karya ilmiah saya:
Judul:

Karakteristik Kimia dan Mikrobiologis Yoghurt Angkak Biji Durian dengan Tingkat Penambahan Sari 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, 17 Januari 2023
Yang menyatakan,



Benedicta Vania

Benedicta Vania, NRP. 6103019064. **Karakteristik Kimia dan Mikrobiologis Yoghurt Angkak Biji Durian dengan Tingkat Penambahan Sari Nanas.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Ira Nugerahani, M.Si.
2. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.

ABSTRAK

Yoghurt merupakan produk pangan fungsional berbasis susu yang difermentasi menggunakan Bakteri Asam Laktat (BAL) yaitu *Lactobacillus salivarius ssp. bulgaricus*, *Streptococcus salivarius ssp. thermophilus*, dan *Lactobacillus acidophilus* sebagai bakteri probiotik. Salah satu inovasi untuk meningkatkan sifat fungsional yoghurt adalah dengan memanfaatkan ekstrak angkak biji durian (ABD). Penambahan angkak biji durian dapat berperan sebagai antidiabetes dan antihiperkolesterol karena mengandung senyawa Monakolin K. Selain angkak biji durian, juga dapat ditambahkan bahan pangan lain seperti sari nanas. Sari nanas memiliki kandungan gula dan asam organik yang mungkin dapat mempengaruhi karakteristik kimia dan mikrobiologis yoghurt angkak biji durian. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tingkat konsentrasi sari nanas terhadap karakteristik kimia dan mikrobiologis yoghurt angkak biji durian. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non-faktorial dengan faktor perbedaan konsentrasi sari nanas (N) yang terdiri dari (5) lima taraf yaitu N1= 0%, N2= 5%, N3= 10%, N4= 15%, dan N5= 20% dengan 5 ulangan. Parameter yang diujikan adalah Angka Lempeng Total (ALT), total asam sebagai °SH, dan pH pada yoghurt angkak biji durian dengan penambahan sari nanas. Penambahan tingkat sari nanas berpengaruh nyata pada ALT BAL dan total asam tetapi tidak berpengaruh nyata pada pH setelah fermentasi dan pH setelah penyimpanan. Berdasarkan hasil penelitian, yoghurt angkak biji durian sari nanas memiliki ALT BAL berkisar antara 10,5617-11,7098 log CFU/mL, total asam 41,14-49,26 °SH, pH setelah fermentasi 4,251-4,449, dan pH setelah penyimpanan 4,292-4,468.

Kata Kunci: Yoghurt, Sari Nanas, Angkak Biji Durian, Karakteristik Kimia dan Mikrobiologis

Benedicta Vania, NRP. 6103019064. **Chemical and Mikrobiological Characteristics of Durian Seed Extract Yoghurt with Addition of Pineapple Extract.**

Advisory Committee:

1. Ir. Ira Nugerahani, M.Si.
2. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.

ABSTRACT

Yoghurt is a milk based functional food product that is fermented using Lactic Acid Bacteria (LAB) such as *Lactobacillus sallaricus ssp. bulgaricus*, *Streptococcus sallaricus ssp. thermophilus*, and *Lactobacillus acidophilus* as probiotic bacteria. One of the innovations to increase the functional properties of yoghurt is by utilizing *Monascus*-fermented durian seeds (MFDS) extract. The addition of MFDS extract can act as an antidiabetic and antihypercholesterol because it contains Monacoline. Besides *Monascus*-fermented durian seeds (MFDS) extract, other food ingredients can also be added such as pineapple extract. Pineapple extract contains sugars and organic acids that may affect the chemical and microbiological characteristics of durian seed curd yogurt. The purpose of this study was to determine the effect of the concentration level of pineapple extract on the chemical and microbiological characteristics of durian seed extract yogurt. The research design used was a non-factorial Randomized Block Design (RBD) with a factor of difference in the concentration of pineapple extract (N) consisting of (5) five levels, namely N1 = 0%, N2 = 5%, N3 = 10%, N4 = 15 %, and N5 = 20% with 5 replications. The parameters tested were Total Plate Count (TPC), total acid as °SH, and pH in durian seed curd yogurt with the addition of pineapple extract. Addition of pineapple extract gave significant effect on total plate count and total acid but gave insignificant effect on pH after fermentation and after storage. Based on the result, durian seed extract yogurt with addition of pineapple extract has TPC ranging from 10,5617-11,7098 log CFU/mL, total acid 41,14-49,26 °SH, and pH after fermented 4,251-4,449, and pH after storage 4,292-4,468.

Keyword: Yoghurt, Pineapple Extract, *Monascus*-fermented durian seeds, Chemical and Mikrobiological Characteristics

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Karakteristik Kimia dan Mikrobiologis Yoghurt Angkak Biji Durian dengan Tingkat Penambahan Sari Nanas”** dengan baik. Penyusunan makalah ini merupakan salah satu syarat 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 juga ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan atas dukungan dana penelitian melalui Hibah Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi Tahun 2022.
2. Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP., selaku pimpinan proyek dan Tim yang telah memberikan kesempatan dan dukungan kepada penulis untuk terlibat dalam proyek penelitian ini.
3. Ir. Ira Nugerahani, M.Si. dan Netty Kusumawati, S.TP., M.Si. selaku dosen pembimbing I dan II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis.
4. Tim Yoghurt Angkak Biji Durian Sari Nanas, orang tua, keluarga, dan teman-teman penulis yang memberikan dukungan dan mendoakan kelancaran penyelesaian makalah ini baik berupa moril maupun materil.

Penulis menyadari dalam penyusunan makalah ini masih terdapat banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca.

Surabaya, 17 Januari 2023

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
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
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. Yoghurt	4
2.2. Yoghurt Angkak Biji Durian	6
2.3. Bahan Penyusun Yoghurt Angkak Biji Durian Sari Nanas	7
2.3.1. Susu UHT <i>Full Cream</i>	7
2.3.2. Gula Pasir	8
2.3.3. Susu Skim	8
2.3.4. Gelatin	9
2.3.5. Bakteri Asam Laktat (BAL) Yoghurt	9
2.3.5.1. <i>Streptococcus salivarius</i> <i>spp. thermophilus</i>	10
2.3.5.2. <i>Lactobacillus delbrueckii</i> <i>spp. bulgaricus</i>	11
2.3.5.3. <i>Lactobacillus acidophilus</i>	12
2.3.5.4. Interaksi Bakteri Asam Laktat dalam Yoghurt	13
2.3.6. Angkak Biji Durian	14

2.3.7.	Proses Pembuatan Bubuk Angkak Biji Durian	15
2.4.	Proses Pembuatan Yoghurt Angkak Biji Durian Sari Nanas	19
2.5.	Nanas	22
2.6.	Hipotesis	25
III.	METODE PENELITIAN	26
3.1.	Bahan	26
3.1.1.	Bahan untuk Proses Pembuatan Yoghurt Angkak Biji Durian Sari Nanas	26
3.1.2.	Bahan untuk Analisa Yoghurt Angkak Biji Durian Sari Nanas	26
3.2.	Alat	27
3.2.1.	Alat untuk Proses Pembuatan Yoghurt Angkak Biji Durian Sari Nanas	27
3.2.2.	Alat untuk Analisa Yoghurt Angkak Biji Durian Sari Nanas	27
3.3.	Waktu dan Tempat Penelitian	28
3.3.1.	Waktu	28
3.3.2.	Tempat	28
3.4.	Rancangan Penelitian	28
3.5.	Pelaksanaan Penelitian	29
3.5.1.	Pembuatan Ekstrak Air Angkak Biji Durian	29
3.5.2.	Pembuatan Sari Nanas	31
3.5.3.	Formulasi Pembuatan Yoghurt	
3.5.4.	Angkak Biji Durian Sari Nanas	32
3.6.	Metode Analisa	36
3.6.1.	Angka Lempeng Total Bakteri Asam Laktat (BAL)	36
3.6.2.	Total Asam	37
3.6.3.	Derajat Keasaman (pH)	37
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1.	Angka Lempeng Total Bakteri Asam Laktat (BAL)	40
4.2.	Total Asam	42
4.3.	Derajat Keasaman (pH)	44
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1.	Kesimpulan	49
5.2.	Saran	49
	DAFTAR PUSTAKA	50
	LAMPIRAN	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Morfologi sel <i>Streptococcus thermophilus</i> diamati menggunakan <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM) perbesaran 6.250 kali	11
Gambar 2.2. Morfologi sel <i>Lactobacillus delbrueckii ssp. bulgaricus</i> diamati menggunakan <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM) perbesaran 5.500 kali	12
Gambar 2.3. Morfologi <i>Lactobacillus acidophilus</i> diamati menggunakan <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM) perbesaran 3.000 kali.....	13
Gambar 2.4. Diagram alir pembuatan bubuk angkak biji durian	17
Gambar 2.5. Diagram alir pembuatan yoghurt angkak biji durian	20
Gambar 3.1. Proses ekstraksi angkak biji durian dengan pelarut air	29
Gambar 3.2. Diagram alir pembuatan sari nanas	31
Gambar 3.3. Diagram alir pembuatan yoghurt angkak biji durian untuk penelitian	35
Gambar 4.1. Histogram rerata pengujian angka lempeng total BAL yoghurt angkak biji durian sari nanas	41
Gambar 4.2. Histogram rerata pengujian total asam yoghurt angkak biji durian sari nanas	43
Gambar 4.3. Histogram rerata pengujian pH yoghurt angkak biji durian sari nanas sebelum fermentasi	45
Gambar 4.4. Histogram rerata pengujian pH yoghurt angkak biji durian sari nanas setelah fermentasi	45
Gambar 4.5. Histogram rerata pengujian pH yoghurt angkak biji durian sari nanas setelah penyimpanan	46
Gambar 4.6. Histogram rerata selisih pengujian pH yoghurt angkak biji durian sari nanas sebelum dan setelah fermentasi	46

Gambar A.1. Susu UHT <i>Full Cream</i> “Ultra Milk” Ultra Jaya	59
Gambar A.2. <i>Starter</i> “Yogourmet”	60
Gambar A.3. Gula pasir “Gulaku Premium”	60
Gambar A.4. Susu skim “Prolac Susu Skim Bubuk”	61
Gambar A.5. Gelatin “Cartino”	62
Gambar A.6. Buah nanas Blitar	63
Gambar A.7. Biji durian varietas Petruk	63
Gambar A.8. Bubuk angkak biji durian	64
Gambar C.1. <i>Cup</i> plastik untuk pengujian ALT	67
Gambar C.2. Diagram alir sterilisasi <i>cup</i> plastik	68
Gambar D.1. Diagram alir pengujian total BAL kultur <i>starter</i> “Yogourmet”	69
Gambar E.1. Diagram alir pembuatan kultur <i>starter</i> <i>Monascus purpureus M9</i>	71
Gambar E.2. Diagram alir pembuatan media PDA	73
Gambar E.3. Diagram alir pembuatan media PDB	74
Gambar E.4. Diagram alir pengujian Angka Lempeng Total (ALT) kultur <i>starter Monascus</i> <i>purpureus M9</i>	75
Gambar E.5. Kenampakan mikroskopis kultur <i>starter</i> <i>Monascus purpureus M9</i>	75
Gambar J.1. Proses pembuatan sari nanas	94
Gambar J.2. Proses pasteurisasi susu UHT	94
Gambar J.3. Pengujian Angka Lempeng Total (ALT)	95
Gambar J.4. Perhitungan koloni bakteri asam laktat	95
Gambar J.5. Titrasi penentuan total asam yoghurt ABD sari nanas	96
Gambar J.6. Pengujian pH dengan pH meter	96

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Standar mutu yoghurt berdasarkan Standar Nasional Indonesia (2981:2009)	5
Tabel 2.2. Komposisi daging buah nanas	24
Tabel 3.1. Rancangan penelitian yoghurt ABD sari nanas	28
Tabel 3.2. Formulasi yoghurt ABD sari nanas	33
Tabel A.1. Takaran saji susu UHT <i>Full Cream</i> “Ultra Milk”	58
Tabel A.2. Takaran saji susu skim bubuk “Prolac Susu Skim Bubuk”	61
Tabel A.3. Spesifikasi gelatin “Cartino”	61
Tabel A.4. Hasil pengujian <i>color reader</i> bubuk angkak biji durian	64
Tabel B.1. Komposisi media MRS Agar “Merck 1.10661.0500”	65
Tabel B.2. Spesifikasi larutan pengencer <i>pepton from meat peptic digested, granulated, for microbiology</i> “Merck 1.07724.1000”	66
Tabel B.3. Spesifikasi reagen kimia	66
Tabel D.1. Hasil pengujian angka lempeng total kultur starter inkubasi suhu 37°C, 48 jam	70
Tabel E.1. Komposisi dan spesifikasi <i>Potato Dextrose Agar</i> (PDA)	73
Tabel F.1. Hasil pengujian total BAL (ALT) yoghurt angkak biji durian sari nanas	76
Tabel F.2. Hasil pengujian ANOVA total BAL yoghurt angkak biji durian sari nanas	77
Tabel F.3. Hasil pengujian DMRT total BAL yoghurt angkak biji durian sari nanas	78
Tabel F.4. Notasi pengujian DMRT total BAL yoghurt angkak biji durian sari nanas	78
Tabel G.1. Hasil pengujian total asam yoghurt angkak biji durian sari nanas	79

Tabel G.2.	Hasil pengujian ANOVA total asam yoghurt angkak biji durian sari nanas	80
Tabel G.3.	Hasil pengujian DMRT total asam yoghurt angkak biji durian sari nanas	81
Tabel G.4.	Notasi pengujian DMRT total asam yoghurt angkak biji durian sari nanas	81
Tabel H.1.	Hasil pengujian derajat keasaman (pH) sebelum fermentasi yoghurt angkak biji durian sari nanas	82
Tabel H.2.	Hasil pengujian ANOVA pH sebelum fermentasi yoghurt angkak biji durian sari nanas	83
Tabel H.3.	Hasil pengujian DMRT pH sebelum fermentasi yoghurt angkak biji durian sari nanas	84
Tabel H.4.	Notasi pengujian DMRT pH sebelum fermentasi yoghurt angkak biji durian sari nanas	84
Tabel H.5.	Hasil pengujian derajat keasaman (pH) setelah fermentasi yoghurt angkak biji durian sari nanas	85
Tabel H.6.	Hasil pengujian ANOVA pH setelah fermentasi yoghurt angkak biji durian sari nanas	86
Tabel H.7.	Hasil pengujian derajat keasaman (pH) setelah fermentasi yoghurt angkak biji durian sari nanas	87
Tabel H.8.	Hasil pengujian ANOVA pH setelah penyimpanan yoghurt angkak biji durian sari nanas	88
Tabel H.9.	Hasil pengujian selisih derajat keasaman (pH) sebelum dan setelah fermentasi yoghurt angkak biji durian sari nanas	89
Tabel H.10.	Hasil pengujian ANOVA selisih pH sebelum dan setelah fermentasi yoghurt angkak biji durian sari nanas	90

Tabel H.11. Hasil pengujian DMRT selisih pH sebelum dan setelah fermentasi yoghurt angkak biji durian sari nanas	91
Tabel H.12. Notasi pengujian DMRT selisih pH sebelum dan setelah fermentasi yoghurt angkak biji durian sari nanas	91
Tabel I.1. Hasil pengujian derajat keasaman (pH) sari nanas	92
Tabel I.2. Hasil pengujian derajat keasaman (pH) susu UHT	92
Tabel I.3. Hasil pengujian total asam sari nanas	93

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi bahan penelitian	58
Lampiran A.1. Susu UHT <i>Full Cream</i> “Ultra Milk” Ultra Jaya	58
Lampiran A.2. <i>Starter</i> “Yogourmet”	59
Lampiran A.3. Gula pasir “Gulaku Premium”	60
Lampiran A.4. Susu skim “Prolac Susu Skim Bubuk”	60
Lampiran A.5. Gelatin “Cartino Gelatin”	61
Lampiran A.6. Buah nanas Blitar	62
Lampiran A.7. Bubuk angkak biji durian	63
Lampiran B. Spesifikasi bahan analisa	65
Lampiran B.1. Media MRS <i>Agar</i> “Merck 1.10661.0500” ..	
Lampiran B.2. Media <i>pepton from meat</i> “Merck 1.07724.1000”	65
Lampiran B.3. Spesifikasi reagen kimia	66
Lampiran C. Prosedur sterilisasi <i>cup</i>	67
Lampiran C.1. Prosedur sterilisasi <i>cup</i> plastik	67
Lampiran C.2. Prosedur sterilisasi <i>cup</i> plastik	67
Lampiran D. Uji mikrobiologi kultur <i>starter</i> yoghurt	69
Lampiran D.1. Diagram alir pengujian total BAL kultur <i>starter</i> “Yogourmet”	69
Lampiran E. Pembuatan kultur dan media <i>Monascus purpurues M9</i>	71
Lampiran E.1. Proses pembuatan kultur stok dan kultur <i>starter</i>	71
Lampiran E.2. Media <i>Potato Dextrose Agar</i> (PDA)	72
Lampiran E.3. Media <i>Potato Dextrose Broth</i> (PDB)	73
Lampiran E.4. Analisa angka lempeng total (ALT) kultur <i>starter Monascus purpureus M9</i>	74
Lampiran F. Hasil penelitian utama total BAL yoghurt angkak biji durian sari nanas	76
Lampiran F.1. Hasil pengujian total BAL yoghurt angkak biji durian sari nanas	76
Lampiran F.2. Hasil pengujian ANOVA total BAL yoghurt angkak biji durian sari nanas	76
Lampiran G. Hasil penelitian utama total asam yoghurt angkak biji durian sari nanas	79

Lampiran G.1.	Hasil pengujian total asam yoghurt angkak biji durian sari nanas	79
Lampiran G.2.	Hasil pengujian ANOVA total asam yoghurt angkak biji durian sari nanas	79
Lampiran H.	Hasil penelitian utama derajat keasaman (pH) yoghurt angkak biji durian sari nanas	82
Lampiran H.1.	Hasil pengujian derajat keasaman (pH) sebelum fermentasi yoghurt angkak biji durian sari nanas	82
Lampiran H.1.1.	Hasil pengujian ANOVA derajat keasaman (pH) sebelum fermentasi yoghurt angkak biji durian sari nanas	82
Lampiran H.2.	Hasil pengujian derajat keasaman (pH) setelah fermentasi yoghurt angkak biji durian sari nanas	85
Lampiran H.2.1.	Hasil pengujian ANOVA derajat keasaman (pH) setelah fermentasi yoghurt angkak biji durian sari nanas	85
Lampiran H.3.	Hasil pengujian derajat keasaman (pH) setelah penyimpanan yoghurt angkak biji durian sari nanas	86
Lampiran H.3.1.	Hasil pengujian ANOVA derajat keasaman (pH) setelah penyimpanan yoghurt angkak biji durian sari nanas	87
Lampiran H.4.	Hasil pengujian selisih derajat keasaman (pH) sebelum dan setelah fermentasi yoghurt angkak biji durian sari nanas	88
Lampiran H.4.1.	Hasil pengujian ANOVA selisih derajat keasaman (ph) sebelum dan setelah fermentasi yoghurt angkak biji durian sari nanas	89
Lampiran I.	Hasil pengujian derajat keasaman (pH) sari nanas dan susu UHT dan total asam sari nanas	92
Lampiran I.1.	Pengujian derajat keasaman (pH) sari nanas	92

Lampiran I.2. Pengujian derajat keasaman (pH) susu UHT	92
Lampiran I.3. Pengujian total asam sari nanas	93
Lampiran J. Dokumentasi penelitian	94
Lampiran J.1. Proses pembuatan yoghurt angkak biji durian sari nanas	94
Lampiran J.2. Proses pengujian yoghurt angkak biji durian sari nanas	95