

SKRIPSI

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KUALITAS YOGHURT DARI
KOMBINASI SARI KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata*) DAN SARI
BUAH MARKISA KUNING (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa*)**

Disusun oleh:

Anggita Reizda Siman

NPM: 120801293



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2016**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KUALITAS YOGHURT DARI
KOMBINASI SARI KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata*) DAN SARI
BUAH MARKISA KUNING (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa*)**

SKRIPSI

**Diajukan kepada program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh
Derajat Sarjana S-1**

Disusun oleh:

Anggita Reizda Siman

NPM : 120801293



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2016**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KUALITAS YOGHURT DARI
KOMBINASI SARI KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata*) DAN SARI
BUAH MARKISA KUNING (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa*)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Anggita Reizda Siman

NPM : 120801293

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada hari Jumat, 14 Oktober 2016

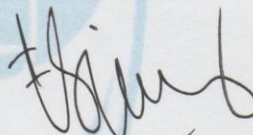
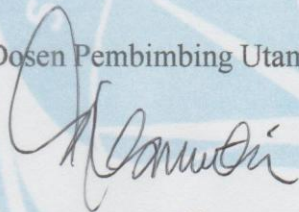
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

Disusun oleh:

Dosen Pembimbing Utama,

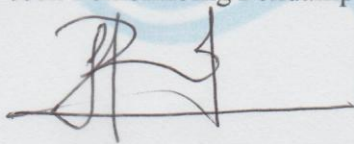
Anggota Tim Penguji,



(L. M. Ekawati Purwijantiningsih, S.Si., M.Si.)

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

Dosen Pembimbing Pendamping



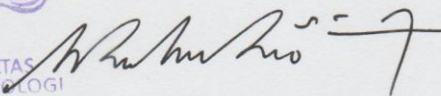
(Dr. rer. nat. Yuliana Reni, S. TP., M.P.)

Yogyakarta, 31 Oktober 2016

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,



(Drs. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Anggita Reizda Siman

NPM : 120801293

Judul Skripsi : AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KUALITAS YOGHURT
DARI KOMBINASI SARI KACANG TUNGGAK (*Vigna
unguiculata*) DAN SARI BUAH MARKISA KUNING
(*Passiflora edulis* var. *flavicarpa*)

menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata di kemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan saya tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, 31 Oktober 2016

Yang menyatakan



Anggita Reizda Siman

120801293

✠ Karya ini tidak terlepas dari ✠

belas kasih

Tuhan Yesus dan dukungan

orang-orang tercinta,

sehingga ku **persembahkan** kembali
untuk DIA dan **mereka** serta
tak lupa bagi

Ibu Pertiwi semoga menjadi **air**

susu bagi semua

anak-anaknya

“Berdoalah, karena doa adalah kekuatan kita”

–Ibu dari Seorang Sahabat

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul **“AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KUALITAS YOGHURT DARI KOMBINASI SARI KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata*) DAN SARI BUAH MARKISA KUNING (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa*)”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar kesarjanaan Strata-1 di Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari skripsi ini terselesaikan berkat dorongan dan perhatian berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka pada kesempatan ini izinkan penulis dari hati yang paling dalam mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknobiologi UAJY yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menyusun naskah ini.
2. L. M. Ekawati Purwijantiningsih, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan banyak masukan dan dengan sabar mendengar keluh kesah serta memberikan dukungan kepada penulis dari mata kuliah Metopen, Seminar, penelitian di Laboratorium, hingga proses penyusunan naskah skripsi ini.
3. Dr. rer. nat. Yuliana Reni S., S.TP., M.P., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan masukan selama mata kuliah Metopen,

Seminar, selama penelitian di Laboratorium, dan penyusunan naskah skripsi serta memberikan pengarahan lebih mendalam mengenai antioksidan.

4. Drs. F. Sinung Pranata, M.P. yang telah berkenan untuk menjadi dosen penguji ujian pendadaran, memberikan masukan dan mengoreksi naskah skripsi ini menjadi lebih baik, dan telah menjadi pembimbing akademik penulis dari semester 1 hingga semester 6.
5. Para Laboran Pangan, Industri, dan Lingkungan yang dengan sabar mau memberikan arahan dalam pengujian, pengoprasian alat, perhitungan, dan tolerasinya untuk menggunakan alat dan bahan di Laboratorium.
6. Dra. L. Indah Murwani Yulianti, M. Si dan Ines Septin Arsiningtyas, Ph.D. Apt., yang telah menyediakan waktunya untuk menjelaskan analisis SPSS dan perhitungan pengenceran fenolik dan antioksidan.
7. Mama dan Alm. Bapak yang telah menjadi sponsor utama dalam penyelenggaraan penelitian ini dan segala doa yang telah dicurahkan, serta Andre, Putri, Aldo, dan Gita yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan studi dengan bertanya kapan pulang ke Samarinda.
8. Restu, Wulan, Kak Mario, Mita, Lia, Lala, Nita, Agustina, Shyntia, Tity, Mimi, Selvia, Stevy, Niko, Dustin, dan Selly yang telah memberikan dukungan dan waktunya baik itu berupa perkataan pemberi semangat, kesabaran mendengarkan keluh dan kesah, doa, serta dengan setia mau menemani penulis untuk lembur di Laboratorium dan bergadang mengerjakan naskah.

9. Para *Power Ranger* Pangan yang bersama berjuang menaklukkan penelitiannya yaitu Junaidi, Maya, Leni, Wulan, Tania, Adit, Cathy, Vina, Grace, dan terutama para srikandi fermentasi dan *yoghurt* yaitu Intan dan Agnes yang telah memberikan dukungan, semangat, masukan untuk mengerti semua perhitungan antioksidan dan dalam penyusunan naskah, serta terlaksananya uji organoleptik.
10. Angkatan 2012 “Abah Kece”, Keluarga Besar KSB, Presidium Mahasiswa 2013/2014 s.d. 2014/2015, Komunitas Sant’Egidio, Ancylos, teman-teman kos yang telah menemani selama Kuliah di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Terima Kasih untuk doa dan dukungannya.
11. Semua orang yang telah membantu secara langsung dan tidak langsung selama proses penelitian dan penyusunan naskah skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna tetapi penulis sangat berharap skripsi ini dapat menjadi karya anak bangsa yang bermanfaat untuk masyarakat dan dapat memberikan sumbangan berarti untuk mengatasi permasalahan ketahanan pangan di negeri ini.

Yogyakarta, 31 Oktober 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PENYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xviii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	4
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan	7
E. Manfaat	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Deskripsi, Syarat Mutu, dan Proses Fermentasi pada <i>Yoghurt</i> dan <i>Soygurt</i>	9
B. Deskripsi <i>Lactobacillus acidophilus</i>	13
C. Fungsi Susu Skim pada Produk <i>Yoghurt</i> Nabati	15
D. Deskripsi dan Morfologi Kacang Tunggak	16
E. Deskripsi dan Morfologi Buah Markisa Kuning	19
F. Senyawa Antioksidan dan Pengukuran Aktivitas Antioksidan ...	21
G. Senyawa Fenolik dan Pengukuran Total Fenolik	23
H. Pengental CMC	25
I. Hipotesis	27
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	28
B. Alat dan Bahan	28
C. Rancangan Percobaan	29
D. Cara Kerja	30
1. Pembuatan Sari Kacang Tunggak	30
2. Uji Kimiawi Sari Kacang Tunggak	31

	Halaman
a. Pengujian Kadar Protein	31
b. Pengujian Kadar Lemak	32
c. Pengujian Kadar Serat Pangan Larut Air	33
d. Pengujian Kadar Abu	34
3. Pembuatan Sari Buah Markisa Kuning	34
4. Uji Kualitas Kimia Sari Buah Markisa Kuning	35
a. Penentuan pH	35
b. Pengujian Total Fenolik	35
c. Pengujian Aktivitas Antioksidan	37
5. Uji Kemurnian Bakteri <i>L. acidophilus</i> dan <i>S. thermophilus</i>	38
a. Pengamatan Morfologi Sel	38
b. Pengecatan Gram Bakteri	38
c. Pengujian Motilitas Bakteri	39
d. Pengujian Katalase Bakteri	40
6. Pembuatan Starter <i>Yoghurt</i>	40
7. Pembuatan <i>Yoghurt</i>	41
8. Pengujian Kualitas <i>Yoghurt</i>	42
a. Pengujian Mikrobiologi	42
a.1. Pengujian Viabilitas BAL <i>Yoghurt</i>	42
a.2. Pengujian <i>Salmonella</i> spp.	43
b. Pengujian Fisik	43
b.1. Pengujian Warna dengan Kromatometer	43
c. Pengujian Kimiawi	44
c.1. Pengujian Kadar Abu	44
c.2. Pengujian Kadar Lemak	44
c.3. Pengujian Kadar Serat Larut Air	44
c.4. Penentuan pH	44
c.5. Pengujian Total Asam Laktat	44
c.6. Pengujian Kadar Protein	45
c.7. Pengujian Total Padatan	45
c.8. Pembuatan Ekstrak <i>Yoghurt</i>	45
c.9. Pengujian Total Fenolik	46
c.10. Pengujian Aktivitas Antioksidan <i>Yoghurt</i>	46
d. Pengujian Organoleptik	47
e. Analisis Data Hasil Penelitian	47

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Hasil Kimiawi Sari Kacang Tunggak	48
B. Analisis Hasil Kualitas Kimiawi Sari Buah Markisa	51

	Halaman
C. Analisis Kemurnian Bakteri <i>L. acidophilus</i> dan <i>S. thermophilus</i>	53
D. Analisis Kualitas <i>Yoghurt</i>	58
D.1. Analisis Kualitas Mikrobiologi	58
a. Analisis Hasil Viabilitas BAL <i>Yoghurt</i>	58
b. Analisis <i>Salmonella</i> spp.	63
D.2 Analisis Fisik <i>Yoghurt</i>	65
Analisis Warna <i>Yoghurt</i>	65
D.3 Analisis Kimiawi <i>Yoghurt</i>	68
a. Analisis Hasil Kadar Abu <i>Yoghurt</i>	68
b. Analisis Hasil Kadar Lemak <i>Yoghurt</i>	71
c. Analisis Hasil Serat Pangan Larut Air <i>Yoghurt</i>	74
d. Analisis Nilai pH <i>Yoghurt</i>	77
e. Analisis Hasil Total Asam Laktat <i>Yoghurt</i>	81
f. Analisis Hasil Protein <i>Yoghurt</i>	84
g. Analisis Hasil Total Padatan <i>Yoghurt</i>	87
h. Analisis Total Fenolik	91
i. Analisis Aktivitas Antioksidan	93
E. Analisis Organoleptik <i>Yoghurt</i>	98
F. Rekapitulasi Hasil Analisis <i>Yoghurt</i>	104
 V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	106
B. Saran	106
 DAFTAR PUSTAKA	108
LAMPIRAN	120

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. SNI (2981:2009) Minuman <i>Yoghurt</i>	11
Tabel 2. Kedudukan Taksonomi Kacang Tunggak	17
Tabel 3. Kedudukan Taksonomi Markisa Kuning	19
Tabel 4. Rancangan Percobaan <i>Yoghurt</i> dari Kombinasi Sari Kacang Tunggak dan Buah Markisa Kuning	30
Tabel 5. Hasil Kimiawi Sari Kacang Tunggak	48
Tabel 6. Hasil Uji Kimiawi Sari Buah Markisa	51
Tabel 7. Hasil Uji Kemurnian <i>Lactobacillus acidophilus</i>	54
Tabel 8. Hasil Uji Kemurnian <i>Streptococcus thermophilus</i>	56
Tabel 9. Hasil Uji Viabilitas BAL dari <i>Yoghurt</i> Kombinasi Kacang Tunggak dengan Buah Markisa (%) dan Kontrol <i>Yoghurt</i>	61
Tabel 10. Hasil Analisis Warna Kombinasi <i>Yoghurt</i> Sari Kacang Tunggak dengan Buah Markisa (%) dan Kontrol <i>Yoghurt</i>	66
Tabel 11. Hasil Kadar Abu dari <i>Yoghurt</i> Kombinasi Kacang Tunggak dengan Buah Markisa (%) dan Kontrol <i>Yoghurt</i>	69
Tabel 12. Hasil Kadar Lemak dari <i>Yoghurt</i> Kombinasi Sari Kacang Tunggak dengan Buah Markisa (%) dan Kontrol <i>Yoghurt</i>	72
Tabel 13. Hasil Serat Pangan dari <i>Yoghurt</i> Kombinasi Sari Kacang Tunggak dengan Buah Markisa (%) dan Kontrol <i>Yoghurt</i>	76
Tabel 14. Hasil Nilai pH dari <i>Yoghurt</i> Kombinasi Kacang Tunggak dengan Buah Markisa (%) dan Kontrol <i>Yoghurt</i>	79
Tabel 15. Hasil Total Asam Laktat dari <i>Yoghurt</i> Kombinasi Kacang Tunggak dengan Buah Markisa (%) dan Kontrol <i>Yoghurt</i>	82
Tabel 16. Hasil Kadar Protein dari <i>Yoghurt</i> Kombinasi Sari Kacang Tunggak dengan Buah Markisa (%) dan Kontrol <i>Yoghurt</i>	85
Tabel 17. Hasil Total Padatan dari <i>Yoghurt</i> Kombinasi Kacang Tunggak dengan Buah Markisa (%) dan Kontrol <i>Yoghurt</i>	89

	Halaman
Tabel 18. Hasil Total Fenolik dari <i>Yoghurt</i> Kombinasi Kacang Tunggak dengan Buah Markisa (%) dan Kontrol <i>Yoghurt</i>	91
Tabel 19. Hasil Aktivitas Antioksidan dari <i>Yoghurt</i> Kombinasi Kacang Tunggak dengan Buah Markisa (%) dan Kontrol <i>Yoghurt</i>	94
Tabel 20. Hasil Pengujian Organoleptik terhadap Tingkat Kesukaan Panelis pada <i>Yoghurt</i> Kombinasi Sari Kacang Tunggak dengan Buah Markisa (%) dan Kontrol <i>Yoghurt</i>	99
Tabel 21. Rekapitulasi Hasil analisis <i>Yoghurt</i>	104
Tabel 22. Independent Samples Test Viabilitas BAL <i>Yoghurt</i> Kontrol	124
Tabel 23. ANOVA Hasil Pengujian Viabilitas BAL <i>Yoghurt</i> Kacang Tunggak dan Perlakuan	124
Tabel 24. Independent Samples Test Kadar Abu <i>Yoghurt</i> Kontrol	124
Tabel 25. ANOVA Hasil Pengujian Kadar Abu <i>Yoghurt</i> Kacang Tunggak dan Perlakuan	125
Tabel 26. Independent Samples Test Kadar Lemak <i>Yoghurt</i> Kontrol	125
Tabel 27. ANOVA Hasil Pengujian Kadar Lemak <i>Yoghurt</i> Kacang Tunggak dan Perlakuan	125
Tabel 28. Independent Samples Test Kadar Serat Larut <i>Yoghurt</i> Kontrol	126
Tabel 29. ANOVA Kadar Serat Larut Air <i>Yoghurt</i> Kacang Tunggak dan Perlakuan	126
Tabel 30. Independent Samples Test pH <i>Yoghurt</i> Kacang Tunggak	126
Tabel 31. ANOVA Hasil Penentuan pH <i>Yoghurt</i> Kacang Tunggak dan Perlakuan	127
Tabel 32. DMRT Hasil Penentuan pH <i>Yoghurt</i> Kacang Tunggak dan Perlakuan	127
Tabel 33. Independent Samples Test Total Asam Laktat <i>Yoghurt</i> Kontrol	127
Tabel 34. ANOVA Hasil Pengujian Total Asam Laktat <i>Yoghurt</i> Kacang Tunggak dan Perlakuan	128

	Halaman
Tabel 35. DMRT Hasil Pengujian Total Asam Laktat <i>Yoghurt</i> Kacang Tunggak dan Perlakuan	128
Tabel 36. Independent Samples Test Kadar Protein <i>Yoghurt</i> Kontrol	128
Tabel 37. ANOVA Hasil Pengujian Kadar Protein <i>Yoghurt</i> Kacang Tunggak dan Perlakuan	129
Tabel 38. Independent Samples Test Total Padatan <i>Yoghurt</i> Kontrol	129
Tabel 39. ANOVA Hasil Pengujian Total Padatan <i>Yoghurt</i> Kacang Tunggak dan Perlakuan	129
Tabel 40. ANOVA Hasil Pengujian Total Fenolik <i>Yoghurt</i> Kacang Tunggak dan Perlakuan	129
Tabel 41. DMRT Hasil Pengujian Total Fenolik <i>Yoghurt</i> Kacang Tunggak dan Perlakuan	130
Tabel 42. ANOVA Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan <i>Yoghurt</i> Kacang Tunggak dan Perlakuan	130
Tabel 43. DMRT Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan <i>Yoghurt</i> Kacang Tunggak dan Perlakuan	130
Tabel 44. Hasil Pengujian Total Padatan	131
Tabel 45. Hasil Absorbansi Deret Larutan Standart Asam Galat	131
Tabel 46. Hasil Absorbansi Sampel dalam Uji Total Fenolik	132
Tabel 47. Hasil Absorbansi Sampel dalam Pengujian Aktivitas Antioksidan	133
Tabel 48. Hasil Perhitungan Koloni Total BAL dalam Pengujian Viabilitas BAL	134
Tabel 49. Hasil Pengujian <i>Salmonella</i> Produk	134
Tabel 50. Hasil Pengujian Intensitas Warna Produk	135
Tabel 51. Hasil Pengujian Organoleptik Produk dengan Parameter Rasa	138
Tabel 52. Hasil Pengujian Organoleptik Produk dengan Parameter	

	Halaman
Aroma	139
Tabel 53. Hasil Pengujian Organoleptik Produk dengan Parameter Kekentalan	140
Tabel 54. Hasil Pengujian Organoleptik Produk dengan Parameter Warna	141



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Biji Kacang Tunggak	19
Gambar 2. Buah Markisa Kuning	21
Gambar 3. Reaksi Perubahan Warna pada Uji DPPH	23
Gambar 4. Reaksi Follin-Ciocalteu dengan Senyawa Fenolik	25
Gambar 5. Struktur CMC	26
Gambar 6. Bentuk Morfologi Sel <i>L. acidophilus</i> secara Mikroskopik ..	54
Gambar 7. Pengamatan Pengecatan Gram Sel <i>L. acidophilus</i> secara Mikroskopik	55
Gambar 8. Bentuk Morfologi <i>S. thermophilus</i> secara Mikroskopik	56
Gambar 9. Pengamatan Pengecatan Gram <i>S. thermophilus</i> secara Mikroskopik	57
Gambar 10. Hasil Viabilitas BAL <i>Yoghurt</i> Kombinasi Sari Kacang Tunggak dengan Buah Markisa Kuning	62
Gambar 11. Pengamatan <i>Salmonella</i> spp. pada Produk <i>Yoghurt</i>	63
Gambar 12. Perbandingan Warna Produk <i>Yoghurt</i>	67
Gambar 13. Kadar Abu dari <i>Yoghurt</i> Kombinasi Sari Kacang Tunggak dengan Buah Markisa Kuning dan Kontrol	70
Gambar 14. Kadar Lemak dari <i>Yoghurt</i> Kombinasi Sari Kacang Tunggak dengan Buah Markisa Kuning dan Kontrol	73
Gambar 15. Kadar Serat Pangan dari <i>Yoghurt</i> Kombinasi Sari Kacang Tunggak dengan Buah Markisa Kuning dan Kontrol	77
Gambar 16. Nilai pH <i>Yoghurt</i> Kombinasi Sari Kacang Tunggak dengan Buah Markisa Kuning dan Kontrol	80
Gambar 17. Total Asam Laktat dari <i>Yoghurt</i> Kombinasi Sari Kacang Tunggak dengan Buah Markisa dan Kontrol	83
Gambar 18. Kadar Protein dari <i>Yoghurt</i> Kombinasi Sari Kacang	

	Halaman
Tunggak dengan Buah Markisa Kuning dan Kontrol	86
Gambar 19. Total Padatan dari <i>Yoghurt</i> Kombinasi Sari Kacang Tunggak dengan Buah Markisa Kuning dan Kontrol	90
Gambar 20. Total Fenolik dari <i>Yoghurt</i> Kombinasi Sari Kacang Tunggak dengan Buah Markisa dan Kontrol	93
Gambar 21. Aktivitas Antioksidan dari <i>Yoghurt</i> Kombinasi Sari Kacang Tunggak dengan Buah Markisa Kuning dan Kontrol	96
Gambar 22. Kekentalan Kontrol, perlakuan 95 : 5 %, dan 80 : 20 %	102
Gambar 23. Hasil Organoleptik <i>Yoghurt</i> Kombinasi Sari Kacang Tunggak dan Buah Markisa Kuning dan Kontrol	103
Gambar 24. Perendaman Kacang Tunggak	120
Gambar 25. Pemplenderan Kacang Tunggak	120
Gambar 26. Penyaringan Sari Kacang Tunggak	120
Gambar 27. Pengamatan Viabilitas BAL pada pengenceran 10^{-6} , 10^{-7} , dan 10^{-8} dari Perlakuan 95 : 5 %	121
Gambar 28. Hasil Inkubasi Perlakuan dan Kontrol dari Uji SCB	121
Gambar 29. Pengujian Warna pada Kontrol <i>Yoghurt</i> Kacang Tunggak ..	121
Gambar 30. Pengujian Lemak pada Kontrol dan Perlakuan	122
Gambar 31. Proses Penyaringan pada Pengujian Serat	122
Gambar 32. Kenampakan Warna Kontrol dan Perlakuan setelah Ditetes Larutan NaOH 0,1 N pada Pengujian Total Asam Laktat	122
Gambar 33. Kenampakan Warna Kontrol dan Perlakuan setelah Masa Inkubasi 30 menit dalam Pengujian Aktivitas Antioksidan..	122
Gambar 34. Pengujian Total Fenolik	123
Gambar 35. Uji Organoleptik Kontrol dan <i>Yoghurt</i> Kombinasi Sari Kacang Tunggak dan Buah Markisa Kuning	123
Gambar 36. Kurva Standart Asam Galat	132

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi Pembuatan Sari Kacang Tunggak	120
Lampiran 2. Dokumentasi Pengujian <i>Yoghurt</i> Kombinasi Sari Kacang Tunggak dan Buah Markisa Kuning	121
Lampiran 3. Data Hasil Analisis SPSS	124
Lampiran 4. Data Pengujian Produk	131
Lampiran 5. Form Pengujian Organoleptik Produk	146

INTISARI

Yoghurt merupakan produk fermentasi dari bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* dengan bahan baku susu. Namun, pada masa kini pemanfaatan sumber nabati telah banyak dilakukan sehingga memunculkan produk pangan baru salah satunya *yoghurt* dari kacang kedelai yang dikenal dengan *soygurt*. Di Indonesia, pasokan kacang kedelai kurang berimbang sehingga diperlukan pemanfaatan jenis kacang lain yang mudah ditemukan di dalam negeri. Kacang tunggak atau kacang tolo adalah salah satu komoditi yang mudah ditemukan dan memiliki kandungan gizi mendekati kacang kedelai. Akan tetapi, pengolahan kacang menjadi *yoghurt* kurang diminati oleh masyarakat karena flavor langu yang masih terasa setelah fermentasi. Dalam penelitian ini, kacang tunggak akan diolah menjadi produk *yoghurt* dan untuk mengurangi bau langu dilakukan kombinasi dengan sari buah markisa kuning (5 %, 10 %, 15 %, dan 20 %) (v/v). Selain itu, akan dilihat juga pengaruh penambahan sari buah markisa terhadap aktivitas antioksidan dan total fenolik dari *yoghurt* kacang tunggak. Dalam mengoptimalkan fermentasi pada produk *yoghurt* berbahan baku nabati, jenis isolat starter yang digunakan adalah *L. acidophilus* dan *S. thermophilus*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, *yoghurt* kombinasi sari kacang tunggak dan buah markisa kuning memiliki kualitas gizi yang memenuhi syarat SNI *yoghurt*. Kombinasi sari buah markisa memberikan perbedaan signifikan terhadap nilai pH, total asam laktat, aktivitas antioksidan, dan total fenolik serta disukai panelis dibandingkan *yoghurt* kacang tunggak. Perlakuan *yoghurt* terbaik adalah 85 % kacang tunggak dan 15 % sari buah markisa dengan viabilitas BAL sebesar 9,09 log CFU/mL, negatif *Salmonella*, kadar lemak sebesar 0,61 %, kadar serat pangan sebesar 3,07 %, kadar abu sebesar 1,05 %, pH 4,28, total asam laktat sebesar 1,60 %, kadar protein sebesar 4,10 %, total padatan sebesar 19,39 %, aktivitas antioksidan sebesar 85,50 %, dan total fenolik sebesar 17,20 mg GAE/L.