

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat, karunia, dan anugerah-Nya Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan topik “PEMANFAATAN MINUMAN FERMENTASI KULIT MELINJO MERAH (*Gnetum gnemon* L.) DALAM MENURUNKAN KADAR ASAM URAT TIKUS WISTAR” dengan baik dan tepat waktu. Tugas akhir dilakukan pada Agustus hingga November 2019 guna melengkapi persyaratan kurikulum Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pelita Harapan. Pada kesempatan ini, Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu keberlangsungan dan kelancaran tugas akhir, pihak-pihak tersebut diantaranya:

1. Bapak Dr. Adolf J.N. Parhusip, selaku dosen pembimbing utama dan kepala Laboratorium Mikrobiologi yang telah memberikan bimbingan, masukan, waktu dan dukungan untuk menyelesaikan tugas akhir.
2. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan.
3. Ibu Dela Rosa, M.M., M.Sc., Apt. selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan.
4. Bapak Laurence, M.T selaku Direktur Administrasi dan Kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan.
5. Bapak Ir. W. Donald R. Pokatong, M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pelita Harapan dan ketua penguji skripsi atas dukungan dan kesempatan yang telah diberikan kepada Penulis untuk melaksanakan tugas akhir.
6. Ibu Ratna Handayani, MP selaku Wakil Ketua Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pelita Harapan atas dukungan dan kesempatan yang telah diberikan kepada Penulis untuk melaksanakan tugas akhir.
7. Ibu Eveline, M.P., M.Si., selaku dosen penguji skripsi yang telah membantu menyempurnakan skripsi ini.

8. Ibu Nathania M. Eng selaku Kepala Laboratorium Pengolahan Pangan, Ibu Yuniwaty Halim, M.Sc. selaku Kepala Laboratorium Pengawasan Mutu Pangan dan Laboratorium Penelitian Pangan, Bapak Dr. Tagor M. Siregar, S.Si., M.Si. selaku Kepala Laboratorium Kimia yang telah memberikan kesempatan bagi Penulis untuk dapat melakukan penelitian di laboratorium
9. Bapak Paoji, Bapak Yosafat, Bapak Adih, Bapak Regi, dan Bapak Darius selaku laboran yang banyak membantu Penulis selama penelitian berlangsung
10. Seluruh dosen dan *staff* Program Studi Teknologi Pangan yang telah memberikan bantuan dan wawasan kepada Penulis selama penelitian berlangsung
11. Arifin, Lenny dan Monica Patricia Arippratama selaku anggota keluarga penulis yang mendukung dan memberi semangat kepada penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir.
12. Dellia Chen, Florencia, dan Fiona Amanda selaku teman seperjuangan melinjo yang telah bekerja sama dengan baik untuk menyelesaikan tugas akhir
13. Jessica, Patricia, Vania dan Trifena selaku teman sepembimbingan yang telah memberikan dukungan
14. Seluruh mahasiswa Teknologi Pangan UPH 2016 yang telah membantu dalam pelaksanaan tugas akhir dan penulisan laporan tugas akhir.
15. Semua pihak lain yang tidak dapat sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan memerlukan perbaikan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini. Penulis mohon maaf atas kekurangan yang ada dan segala kritik serta saran yang membangun akan Penulis hargai. Penulis berharap laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat positif.

Tangerang, 29 November 2019

(Calvin Arippratama)

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL.....	
PERNYATAAN TENTANG TUGAS AKHIR DAN PENYERAHAN HAK NONEKSklusif TANPA ROYALTI.....	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	
ABSTRACT.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Melinjo	5
2.2 Minuman fermentasi	6
2.3 Bakteri Asam Laktat	8
2.3.1 <i>Lactobacillus acidophilus</i>	9
2.3.2 <i>Lactobacillus casei</i>	9
2.3.3 <i>Streptococcus thermophilus</i>	10
2.4 Probiotik dan Prebiotik	11
2.5 Hiperurisemia.....	11
2.6 Hewan Percobaan.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Alat dan Bahan.....	15
3.2 Preparasi <i>Starter</i>	15
3.2.1 Pembuatan Kultur Stok	16
3.2.2 Pembuatan Kultur Kerja.....	16
3.3 Tahap Penelitian.....	17
3.3.1 Penelitian Pendahuluan	19
3.3.1.1 Persiapan Kulit Melinjo Merah.....	19
3.3.1.2 Ekstraksi Kulit Melinjo merah.....	20
3.3.1.3 Uji Aktivitas Antimikroba.....	21
3.3.1.5 Uji Prebiotik.....	22

3.3.1.6 Pembuatan Minuman Fermentasi.....	22
3.3.2 Penelitian Utama	23
3.4 Metode Analisis	26
3.4.1 Tingkat Keasaman (pH).....	26
3.4.2 Total Asam Titrasi (TAT).....	26
3.4.3 Total Bakteri Asam Laktat	26
3.4.4 Kadar Air.....	27
3.4.5 Rendemen.....	27
3.4.6 Total Fenolik	28
3.4.7 Total Flavonoid	28
3.4.8 Analisis pada Tikus Percobaan	28
3.4.8.1 Pengukuran Kadar Asam Urat dalam Serum	29
3.4.8.2 Pengukuran Kadar Asam Urat dalam Urin	29
3.4.8.3 Perhitungan Jumlah BAL pada Usus Tikus	29
3.4.8.4 Analisis Fungsi Hati	30
3.4.8.4.1 SGOT.....	30
3.4.8.4.2 SGPT	30
3.4.8.5 Analisis Fungsi Ginjal.....	30
3.4.8.5.1 BUN.....	31
3.4.8.5.2 Kreatinin	31
3.5 Rancangan Penelitian Pendahuluan	31
3.6 Rancangan Percobaan Penelitian Utama.....	33

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Penelitian Pendahuluan	35
4.1.1 Uji Aktivitas Antimikroba.....	35
4.1.2 Uji Prebiotik	36
4.1.3 Hasil Analisis Senyawa Kimia Ekstrak Kulit Melinjo dengan LC-MS	37
4.1.4 Uji Toksisitas	38
4.1.5 Penelitian Penentuan Konsentrasi Gula dan Rasio BAL	39
4.1.5.1 Nilai pH Minuman Fermentasi.....	39
4.1.5.2 Nilai Total Asam Titrasi Minuman Fermentasi	41
4.1.5.3 Jumlah Total BAL dalam Minuman Fermentasi.....	43
4.1.5.4 Penentuan Konsentrasi Gula dan Rasio BAL Terpilih	44
4.2 Analisis Minuman dengan formulasi terpilih.....	45
4.2.1 Total Fenolik	45
4.2.2 Total Flavonoid	47
4.3 Penelitian Utama	48
4.3.1 Kadar Asam Urat pada Tikus	48
4.3.2 Peranan Minuman Fermentasi terhadap Fungsi Hati Tikus	51
4.3.3 Peranan Minuman Fermentasi terhadap Fungsi Ginjal.....	53
4.4 Total Bakteri Asam Laktat pada Usus Tikus	54

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	56
----------------------	----

5.2 Saran..... 57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

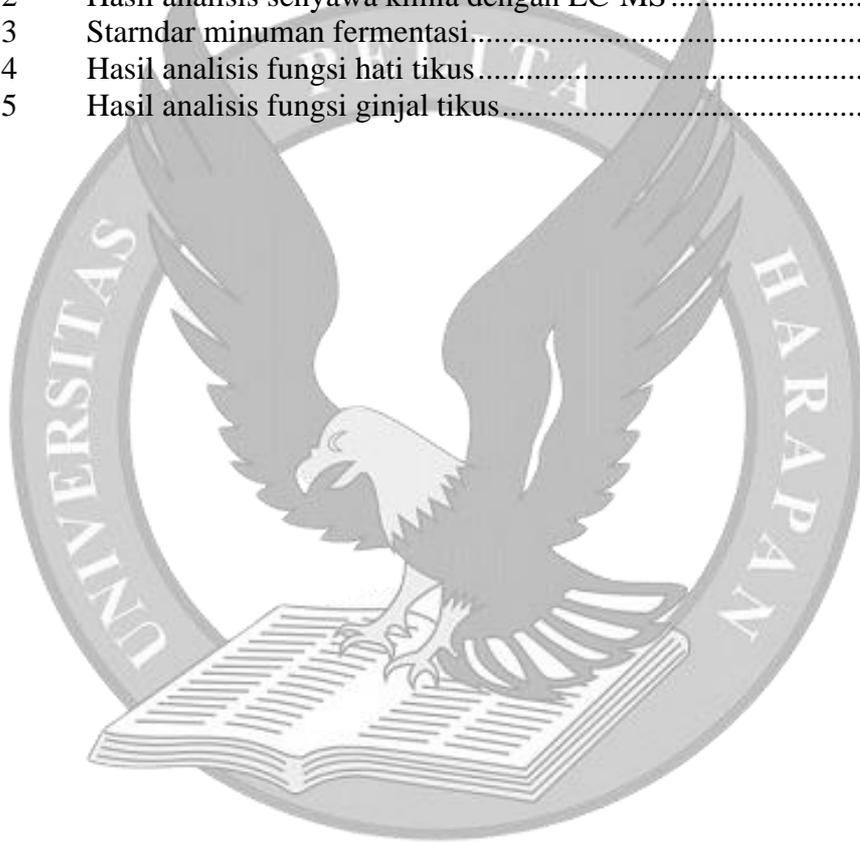


DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 3.1 Diagram alir proses pembuatan kultur stok.....	16
Gambar 3.2 Diagram alir proses pembuatan kultur kerja	17
Gambar 3.3 Diagram alir penelitian	18
Gambar 3.4 Diagram alir persiapan kulit melinjo merah.....	19
Gambar 3.5 Diagram proses ekstraksi kulit melinjo merah	20
Gambar 3.6 Diagram alir pengujian aktivitas antimikroba	22
Gambar 3.7 Diagram proses pembuatan minuman fermentasi	23
Gambar 4.1 Grafik pengaruh konsentrasi gula dan rasio BAL terhadap nilai pH minuman fermentasi	41
Gambar 4.2 Grafik pengaruh konsentrasi gula dan rasio BAL terhadap Nilai TAT minuman fermentasi	43
Gambar 4.3 Grafik pengaruh konsentrasi gula dan rasio BAL terhadap jumlah total bakteri asam laktat.....	45
Gambar 4.4 Grafik pengaruh perlakuan kulit melinjo terhadap nilai fenolik.....	47
Gambar 4.5 Grafik pengaruh perlakuan kulit melinjo terhadap nilai flavonoid.....	48
Gambar 4.6 Grafik pengaruh jenis perlakuan terhadap kadar asam urat tikus	51
Gambar 4.7 Grafik total BAL pada usus tikus	55

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1	Konversi dosis bahan pada beberapa jenis hewan/manusia13
Tabel 3.1	Perlakuan masing-masing kelompok tikus24
Tabel 3.2	Konversi dosis bahan pada beberapa jenis hewan/manusia26
Tabel 3.3	Rancangan percobaan jumlah rasio BAL dan konsentrasi gula34
Tabel 3.4	Rancangan percobaan pengaruh jenis perlakuan terhadap kadar asam urat35
Tabel 4.1	Hasil uji prebiotik ekstrak kulit melinjo merah37
Tabel 4.2	Hasil analisis senyawa kimia dengan LC-MS39
Tabel 4.3	Starndar minuman fermentasi46
Tabel 4.4	Hasil analisis fungsi hati tikus54
Tabel 4.5	Hasil analisis fungsi ginjal tikus54



DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A	
Hasil perhitungan kadar air kulit melinjo.....	A-1
Lampiran B	
Hasil perhitungan rendemen kulit melinjo dan ekstrak etil asetat kulit melinjo merah.....	B-1
Lampiran C	
Hasil identifikasi bakteri asam laktat	C-1
Lampiran D	
Hasil uji aktivitas antimikroba dengan metode difusi sumur.....	D-1
Lampiran E	
Hasil analisis uji prebiotik pada ekstrak kulit melinjo merah	E-1
Lampiran F	
Hasil analisis senyawa kimia dengan LC-MS.....	F-1
Lampiran G	
Hasil analisis toksisitas ekstrak kulit melinjo merah.....	G-1
Lampiran H	
Data pengaruh konsentrasi gula dan susu skim terhadap nilai pH minuman fermentasi.....	H-1
Lampiran I	
Data pengaruh konsentrasi gula dan susu skim terhadap nilai TAT minuman fermentasi.....	I-1
Lampiran J	
Data pengaruh konsentrasi gula dan susu skim terhadap total BAL minuman fermentasi.....	J-1
Lampiran K	
Hasil perhitungan total fenolik ekstrak etil asetat dan minuman fermentasi kulit melinjo merah	K-1

Lampiran L	Hasil perhitungan total fenolik ekstrak etil asetat dan minuman fermentasi kulit melinjo merah	L-1
Lampiran M	Hasil analisis penurunan asam urat pada serum darah tikus	M-1
Lampiran N	Hasil analisis penurunan asam urat pada urine tikus	N-1
Lampiran O	Hasil analisis penurunan SGPT dalam serum darah tikus	O-1
Lampiran P	Hasil analisis penurunan SGOT dalam serum darah tikus	P-1
Lampiran Q	Hasil analisis penurunan kreatinin dalam serum darah tikus	Q-1
Lampiran R	Hasil analisis penurunan BUN dalam serum darah tikus	R-1
Lampiran S	Hasil analisis total BAL pada usus tikus	S-1
Lampiran T	Sertifikat <i>ethical clearance</i>	T-1
Lampiran U	Dokumentasi penelitian	U-1

