

KATA PENGANTAR

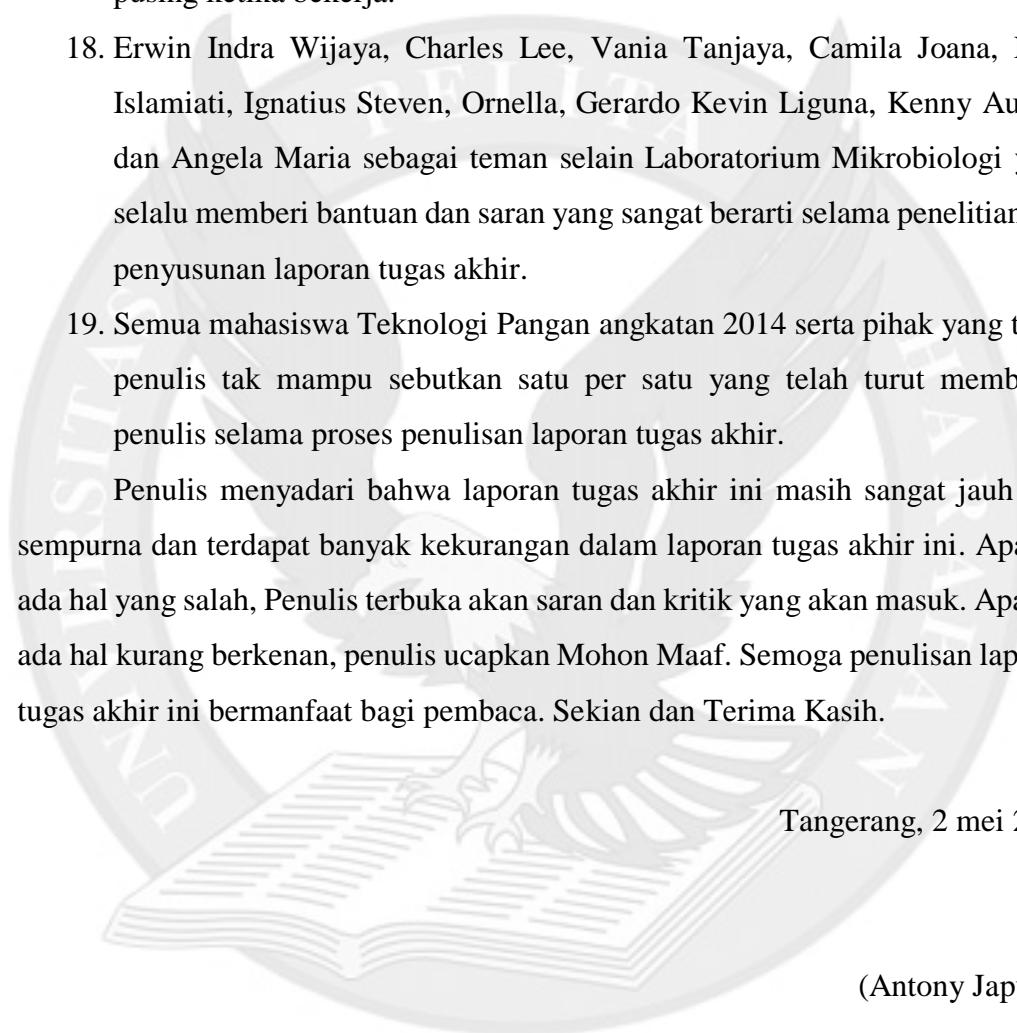
Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan anugerah-Nya, laporan tugas akhir dengan judul “POTENSI EKSTRAK KULIT KAYU SIKAM (*Bischoffia javanica*, BL) SEBAGAI PENGAWET PADA TAHU” dengan lancar dan tanpa rintangan yang berarti.

Laporan tugas akhir kali ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sejak Januari 2018 hingga Mei 2018. Penulisan Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan wajib yang dilewati untuk mencapai kelulusan di Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan.

Penulisan laporan tugas akhir ini tentunya tidak mungkin terwujud tanpa pertolongan dari orang-orang terkasih. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Eric Jobilong, Ph.D.; sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Sunie Rahardja, M.S.CE., sebagai Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Laurence, MT.; sebagai Direktur Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Bapak Ir. W. Donald R. Pokatong, M.Sc., Ph.D.; sebagai Ketua Program Studi Teknologi Pangan yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melaksanakan penelitian ini.
5. Ibu Ratna Handayani, MP.; sebagai Wakil Ketua Program Studi Teknologi Pangan yang telah memberikan pertolongan yang sangat berarti.
6. Bapak Dr.-Ing. Azis Boing Sitanggang; selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan saran, motivasi, dan topik, serta tanpa kenal lelah selalu membimbing penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir.
7. Ibu Titri Siratantri Mastuti, S.T., M.Si.; sebagai Co.Pembimbing Tugas Akhir yang selalu siap siaga dan telah rela meluangkan waktunya demi membimbing penulis.

8. Bapak Dr. Adolf J. N. Parhusip, M.Si.; sebagai Kepala Laboratorium Mikrobiologi, Ibu Yuniwaty Halim, M.Sc.; sebagai Kepala Laboratorium Pengawasan Mutu dan Penelitian Pangan, Ibu Dr. Nuri Arum Anugrahati; sebagai Kepala Laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan, dan Bapak Dr. Tagor Marsillam Siregar, M.Si.; sebagai Kepala Laboratorium Kimia yang telah memberikan izin bagi penulis untuk masuk lab sehingga penulis dapat melaksanakan Tugas Akhir.
9. Bapak Yosafat sebagai laboran Laboratorium Mikrobiologi yang telah memberikan bantuan dan motivasi yang amat besar selama penulis bekerja di Laboratorium Mikrobiologi.
10. Bapak Darius, Bapak Adi, Bapak Adjie, Ibu Virly, Ibu Jessica Decyree, Ibu Fiammeta Esther, dan Bapak Christopher Imansantoso Rimba yang telah memberikan saran yang sangat membantu penulis selama penelitian tugas akhir.
11. Papa dan Mama yang telah memberikan dukungan moral dan sebagai sponsor yang telah memberikan aliran dana yang sangat kencang kepada penulis.
12. Marisa Intanries dan Jap Kim Hon yang telah memberikan semangat dan nasihatnya.
13. Willy Williamdy, Caryn Cepit, Felicia Wie, Franz Fernando, dan Handy Gosun sebagai partner satu pembimbing, sehidup semati yang telah memberikan semangat dan bala bantuan yang sangat berharga dan berguna bagi penulis.
14. Abel Natasha Rimba sebagai teman yang selalu memberikan semangat dikala penulis sedang gunda.
15. Jaron Tantoso “Lekong” sebagai teman yang setia dan telah memberikan semangat, hiburan dikala penulis sedang gunda sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir tanpa stress.
16. Jhansen Zhendy yang telah mengajarkan analisis protein dengan sepenuh hati dan membantu penulis dalam hal teknis.

- 
17. Sonia Chandra, Aurelia Liuputri, Gabrielle Mitchell, Katherine Hartati, Nicholas Chandra, Reinald Febriyanto, Desy Puspasari, Elisa Teja, dan Gian Giovanni sebagai teman dalam Laboratorium Mikrobiologi yang senantiasa memberikan dukungan bagi sesama dan semangat selama penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir sehingga penulis tidak pusing ketika bekerja.
 18. Erwin Indra Wijaya, Charles Lee, Vania Tanjaya, Camila Joana, Nida Islamiati, Ignatius Steven, Ornella, Gerardo Kevin Liguna, Kenny Austin, dan Angela Maria sebagai teman selain Laboratorium Mikrobiologi yang selalu memberi bantuan dan saran yang sangat berarti selama penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir.
 19. Semua mahasiswa Teknologi Pangan angkatan 2014 serta pihak yang tidak penulis tak mampu sebutkan satu per satu yang telah turut membantu penulis selama proses penulisan laporan tugas akhir.
Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih sangat jauh dari sempurna dan terdapat banyak kekurangan dalam laporan tugas akhir ini. Apabila ada hal yang salah, Penulis terbuka akan saran dan kritik yang akan masuk. Apabila ada hal kurang berkenan, penulis ucapkan Mohon Maaf. Semoga penulisan laporan tugas akhir ini bermanfaat bagi pembaca. Sekian dan Terima Kasih.

Tangerang, 2 mei 2018

(Antony Japutra)

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL

PERSETUJUAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I	PENDAHULUAN	
	1.1 Latar Belakang	1
	1.2 Rumusan Masalah	2
	1.3 Tujuan	3
	1.3.1 Tujuan Umum.....	3
	1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	
	2.1 Kayu Sikam (Bischoffia javanica, BL)	4
	2.2 Tahu	6
	2.3 Antibakteri.....	7
	2.4 Fitokimia	9
	2.6 Bakteri Patogen	10
	2.6.1 <i>Escherichia coli</i>	10
	2.6.2 <i>Salmonella</i>	11
BAB III	METODE PENELITIAN	
	3.1 Bahan dan Alat	12
	3.2 Metode Penelitian.....	13
	3.2.1 Tahap Pendahuluan.....	15
	3.2.1.1 Pembuatan Tahu.....	15
	3.2.1.2 Persiapan Bahan Baku	16
	3.2.1.3 Persiapan Kultur Bakteri Uji.....	17
	3.2.2 Penelitian Tahap I.....	18
	3.2.3 Penelitian Tahap II.....	19
	3.3 Prosedur Analisis.....	21
	3.3.1 Rendemen	21
	3.3.2 Analisis Proksimat.....	21
	3.3.2.1 Kadar Air Metode Oven (AOAC, 2005).....	21

halaman

3.3.2.2 Kadar Protein Metode Kjeldahl (AOAC, 2005)	22
3.3.2.3 Kadar Lemak Metode Soxhlet (AOAC, 2005)	22
3.3.2.4 Kadar Abu Metode Tanur (AOAC, 2005)	23
3.3.2.5 Serat kasar (BSN, 1992).....	23
3.3.2.6 Kadar Karbohidrat (AOAC, 2005).....	24
3.3.3 Challenge Test	25
3.3.4 Warna	25
3.3.5 Tekstur.....	26
3.3.6 Pengujian Aktivitas Antibakteri	26
3.3.7 Nilai MIC MBC (Bloomfield, 1991).....	27
3.3.8 Fitokimia Kualitatif	27
3.3.9 Toksisitas	29
3.3.10Mikroba	30
3.3.10.1 Total Plate Count (TPC)	30
3.3.10.2 <i>Escherichia coli</i>	31
3.3.10.3 <i>Salmonella typhi</i>	31
3.3.11 Uji <i>Triangle</i>	31
3.3.12 Uji Hedonik	32
3.4 Rancangan Penelitian	32
3.4.1 Rancangan Penelitian Tahap I	32
3.4.2 Rancangan Penelitian Tahap II.....	33

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tahap Pendahuluan	35
4.1.1 Persiapan Bahan Baku.....	35
4.1.2 Pertumbuhan Bakteri	35
4.1.3 Pembuatan Tahu	38
4.2 Penelitian Tahap I.....	39
4.2.1 Ekstraksi	39
4.2.2 Pengaruh Perlakuan Pengeringan terhadap Aktivitas Antibakteri	40
4.2.3 Penentuan Nilai MIC MBC	41
4.2.4 Hasil Uji Fitokimia Kualitatif	43
4.2.5 Hasil Uji Toksisitas.....	45
4.3 Penelitian Tahap II	46
4.3.1 <i>Challenge Test</i>	46
4.3.1.1 Total Mikroba	46
4.3.1.2 <i>Escherichia coli</i>	48
4.3.1.3 <i>Salmonella typhi</i>	49
4.3.1.4 Penentuan Konsentrasi Terbaik	51
4.3.2 Uji Lanjut Penelitian Tahap II	52
4.3.2.1 Uji Tekstur	52
4.3.2.2 Uji Warna.....	53
4.3.2.3 Uji <i>Triangle</i>	53
4.3.2.4 Uji Hedonik.....	54

	halaman
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	63



DAFTAR GAMBAR

halaman

Gambar 2.1 Gambar pohon sikam (a) Pohon, (b) Buah, (c) Bunga Betina, (d) bunga jantan	4
Gambar 3.1 Diagram alir seluruh proses penelitian.....	14
Gambar 3.2 Diagram alir proses pembuatan tahu.....	16
Gambar 3.3 Diagram alir proses persiapan baham baku.....	17
Gambar 3.4 Diagram alir penelitian tahap I.....	19
Gambar 3.5 Diagram alir penelitian tahap II	20
Gambar 4.1 Kurva pertumbuhan (a) <i>E. coli</i> dan (b) <i>S. typhi</i>	36
Gambar 4.2 Diameter zona penghambatan ekstrak kulit kayu sikam parut dan kering	40
Gambar 4.3 Diameter zona penghambatan (a) <i>E. coli</i> dan (b) <i>S. typhi</i>	42
Gambar 4.4 Grafik zona penghambatan (a) <i>E. coli</i> dan (b) <i>S. typhi</i>	43
Gambar 4.5 Pengaruh perlakuan tehadap pertumbuhan total mikroba	47
Gambar 4.6 Pengaruh perlakuan tehadap pertumbuhan <i>Escherichia coli</i>	48
Gambar 4.7 Pertumbuhan <i>S. typhi</i> pada media SSA (a) TBUD, (b) bisa dihitung, (c) 0 koloni	49
Gambar 4.8 Pengaruh perlakuan tehadap pertumbuhan <i>S. typhi</i>	50
Gambar 4.9 Hardness tahu tanpa dan dengan perendaman	52

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Syarat mutu tahu SNI 01-3124-1998	7
Tabel 2.2 Pengolongan tingkat aktivitas berdasarkan diameter zona hambat	9
Tabel 3.1 Tabel warna <i>Munsell</i>	25
Tabel 3.2 Rancangan perlakuan penelitian tahap I	33
Tabel 3.3 Rancangan perlakuan penelitian tahap II	34
Tabel 4.1 Perbandingan kadar proksimat tahu dengan SNI tahu (BSN, 1998)....	38
Tabel 4.2 Rendemen ekstrak kulit kayu sikam	39
Tabel 4.3 Hasil uji fitokimia kualitatif.....	44
Tabel 4.4 Jumlah minimum panelis yang benar.....	54
Tabel 4.5 Nilai Hedonik tahu tanpa dan dengan perendaman ekstrak	55



DAFTAR LAMPIRAN

halaman

Lampiran A

Hasil Identifikasi Tumbuhan	A-1
Kulit Kayu Sikam	A-2

Lampiran B

Kadar Air Kulit Kayu Sikam parut dan kering.....	B-1
--	-----

Lampiran C

Rendemen Ekstrak Kulit Kayu Sikam.....	C-1
Analisis Statistik Rendemen Ekstrak Kulit Kayu Sikam	C-1

Lampiran D

Jumlah Koloni dan Kurva Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i>	D-1
Jumlah Koloni dan Kurva Pertumbuhan <i>Salmonella typhi</i>	D-2
Analisis Statistik Kurva Pertumbuhan Bakteri	D-3

Lampiran E

Identifikasi Bakteri Uji	E-1
--------------------------------	-----

Lampiran F

Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak kulit kayu kering dan Parut..	F-1
Analisis Statistik Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Kayu Sikam Kering dan Parut	F-2

Lampiran G

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri terhadap Ekstrak Kulit Kayu Sikam Parut.....	G-1
---	-----

Lampiran H

Perhitungan Nilai MIC MBC	H-1
---------------------------------	-----

Lampiran I

Uji Toksisitas	I-1
----------------------	-----

Lampiran J

Uji Fitokimia Kualitatif	J-1
--------------------------------	-----

Lampiran K

Data Kadar Air Tahu	K-1
Data Kadar Protein Tahu	K-2
Data Kadar Lemak Tahu.....	K-3
Data Kadar Abu Tahu	K-4

halaman

Data Kadar Karbohidrat Tahu	K-5
Data Kadar Serat Kasar Tahu	K-6
Sertifikat Hasil Analisis Serat Kasar Tahu	K-7

Lampiran L

Data <i>Challenge Test</i> Perhitungan Koloni Total.....	L-1
Hasil Uji Statistik <i>Challenge Test</i> perhitungan koloni total	L-4

Lampiran M

Data <i>Challenge Test</i> Perhitungan <i>Escherichia coli</i>	M-1
Hasil Uji Statistik <i>Challenge Test Escherichia Coli</i>	M-4

Lampiran N

Data <i>Challenge Test</i> Perhitungan <i>Salmonella typhi</i>	N-1
Hasil Uji Statistik <i>Challenge Test Salmonella typhi</i>	N-4

Lampiran O

Data Pengujian Tekstur Tahu	O-1
Analisis Statistik Tekstur Tahu.....	O-1

Lampiran P

Data Pengujian Warna Tahu.....	P-1
Analisis Statistik Warna Tahu	P-2

Lampiran Q

Kuisisioner Uji Triangle dan Skoring	Q-3
--	-----

Lampiran R

Hasil Uji <i>Triangle</i>	R-1
Jumlah Minimum Panelis Yang Benar Uji <i>Triangle</i>	R-2

Lampiran S

Hasil Uji Hedonik.....	S-1
Hasil Analisis Statistik Hedonik	S-3