

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas anugerah, berkat, dan rahmat-Nya, Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “PENGARUH PENAMBAHAN SARI JERUK NIPIS DAN *Eucalyptus globulus* TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA AIR REBUSAN KAYU SECANG” dengan baik dan tepat waktu.

Laporan skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari bulan September 2020 hingga November 2020. Skripsi ini merupakan persyaratan terakhir bagi mahasiswa yang wajib ditempuh sesuai dengan kurikulum Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan. Skripsi ini juga bermanfaat bagi Penulis untuk menerapkan pengetahuan yang telah didapat dan memperoleh pengalaman baru yang tidak dapat diperoleh dari perkuliahan.

Dalam proses pelaksanaan penelitian sampai dengan penyusunan skripsi ini, Penulis mendapatkan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Dr. Nuri Arum Anugrahati selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Laurence, S.T., M.T. selaku Direktur Administrasi dan Kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Bapak Ir. W. Donald R. Pokatong, M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan yang telah membantu selama perkuliahan hingga penelitian skripsi Penulis.
5. Ibu Ratna Handayani, MP. selaku Wakil Ketua Program Studi Teknologi Pangan dan pembimbing skripsi yang telah membantu selama perkuliahan, memberikan bimbingan, arahan, dan dukung kepada Penulis selama proses penulisan skripsi.

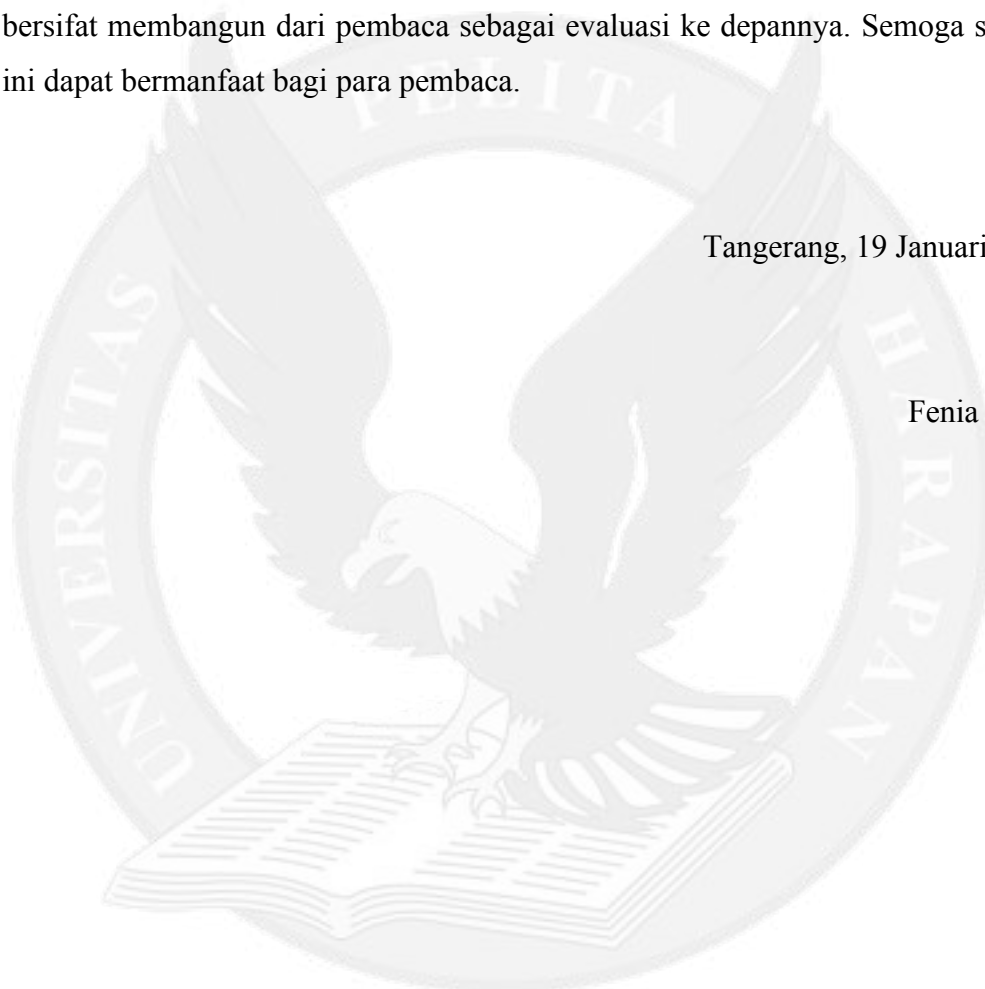
6. Ibu Dr. Ir. Melanie Cornelia, M. T selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan kepada Penulis selama perkuliahan berlangsung.
7. Bapak Dr. Ir. Hardoko, M.S. dan Ibu Yuniwaty Halim, M.Sc. selaku dosen Program Studi Teknologi Pangan yang telah memberikan panduan, saran, dan bimbingan mengenai topik penelitian bagi Penulis.
8. Ibu Natania 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 selaku Kepala Laboratorium Kimia, dan Bapak Dr. Adolf J. N. Parhusip selaku Kepala Laboratorium Mikrobiologi yang telah memberikan kesempatan kepada Penulis untuk melakukan penelitian skripsi di laboratorium.
9. Ibu Aileen Neysha selaku asisten dosen yang telah membantu Penulis selama proses pengambilan data untuk skripsi.
10. Pak Adih, Pak Regy, Pak Paoji, Pak Darius, dan Pak Denny selaku laboran yang telah membantu Penulis selama bekerja di laboratorium.
11. Seluruh dosen dan *staff* Program Studi Teknologi Pangan yang telah membantu dan memberikan wawasan kepada Penulis selama penelitian berlangsung.
12. Kedua orang tua dan adik selaku anggota keluarga inti yang telah memberikan perhatian, dukungan, semangat, dan motivasi kepada Penulis selama pelaksanaan skripsi.
13. Thresia Farantika, Vania Clarissa, Chrisviani Wenarda, Alicia Anabel, dan Jessica Amelia selaku teman satu bimbingan yang telah membantu dan memberi dukungan selama pelaksanaan skripsi.
14. Iola Kalonica Theodora, Vallencya, Friska Yolanda Yusran, Aurelie Fedora Setiawanto, Kennetha Karfinto, dan Elizabeth Beatrix selaku teman Penulis yang telah memberikan semangat, bantuan, dan motivasi kepada Penulis selama proses pengerjaan skripsi.

15. Teman-teman Teknologi Pangan Universitas Pelita Harapan dan seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan motivasi selama Penulis melaksanakan skripsi.
16. Semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, Penulis sangat terbuka akan kritik dan saran bersifat membangun dari pembaca sebagai evaluasi ke depannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Tangerang, 19 Januari 2021

Fenia Liana



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Secang (<i>Caesalpinia sappan</i> L.)	6
2.2 Brazilin	8
2.3 Jeruk Nipis.....	9
2.4 <i>Eucalyptus globulus</i>	11
2.5 Antioksidan	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Bahan dan Alat	16
3.2 Metode Penelitian.....	16
3.2.1 Penelitian Tahap I	17
3.2.1.1 Perlakuan dan Rancangan Percobaan	17
3.2.1.2 Prosedur Percobaan.....	18
3.2.2 Penelitian Tahap II.....	19
3.2.2.1 Perlakuan dan Rancangan Percobaan	20
3.2.2.2 Prosedur Percobaan.....	22
3.3 Prosedur Analisis Parameter Uji	23
3.3.1 Aktivitas Antioksidan	23
3.3.2 Total Fenolik.....	24
3.3.3 Total Flavonoid.....	24

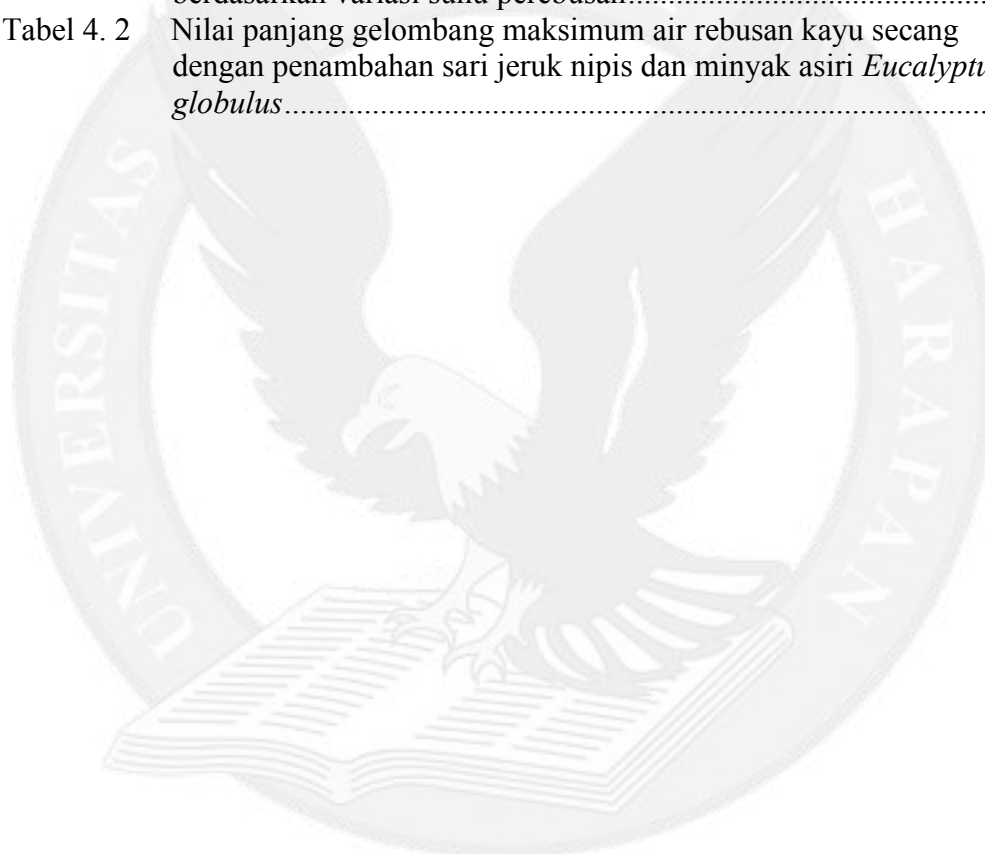
3.3.4	Total Antosianin	25
3.3.5	Warna	25
3.3.6	pH.....	26
3.3.7	Panjang Gelombang Maksimum.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Penelitian Tahap I	28
4.1.1	Aktivitas Antioksidan	28
4.1.2	Total Fenolik	31
4.1.3	Total Flavonoid	33
4.1.4	Total Antosianin	35
4.1.5	Warna	36
	4.1.5.1 <i>Lightness</i>	36
	4.1.5.2 <i>Hue</i>	37
4.1.6	pH	39
4.1.7	Panjang Gelombang Maksimum	40
4.1.8	Penentuan Suhu Perebusan Kayu Secang Terpilih.....	41
4.2	Penelitian Tahap II.....	41
4.2.1	Aktivitas Antioksidan	42
4.2.2	Total Fenolik	44
4.2.3	Total Flavonoid	46
4.2.4	Total Antosianin	47
4.2.5	Warna	49
	4.2.5.1 <i>Lightness</i>	49
	4.2.5.2 <i>Hue</i>	51
4.2.6	pH	53
4.2.7	Panjang Gelombang Maksimum	55
4.2.8	Penentuan Air Rebusan Kayu Secang Terpilih	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN		68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1	Serutan kayu secang 7
Gambar 2. 2	Struktur kimia brazilin dan brazilien..... 8
Gambar 2. 3	Buah jeruk nipis (a) dan sayatan melintang jeruk nipis (b)..... 10
Gambar 2. 4	Daun <i>Eucalyptus globulus</i> 11
Gambar 2. 5	Struktur <i>1,8-cineole</i> 12
Gambar 2. 6	Mekanisme kerja antioksidan..... 14
Gambar 3. 1	Diagram alir penelitian tahap I..... 19
Gambar 3. 2	Diagram alir penelitian tahap II 23
Gambar 4. 1	Nilai IC ₅₀ air rebusan kayu secang berdasarkan variasi suhu perebusan 29
Gambar 4. 2	Total fenolik air rebusan kayu secang berdasarkan variasi suhu perebusan 32
Gambar 4. 3	Total flavonoid air rebusan kayu secang berdasarkan variasi suhu perebusan..... 34
Gambar 4. 4	Total antosianin air rebusan kayu secang berdasarkan variasi suhu perebusan..... 35
Gambar 4. 5	Nilai kecerahan air rebusan kayu secang berdasarkan variasi suhu perebusan..... 37
Gambar 4. 6	Nilai ^o Hue air rebusan kayu secang berdasarkan variasi suhu perebusan 38
Gambar 4. 7	Nilai pH air rebusan kayu secang berdasarkan variasi suhu perebusan 39
Gambar 4. 8	Nilai IC ₅₀ air rebusan kayu secang dengan penambahan sari jeruk nipis dan minyak asiri <i>Eucalyptus globulus</i> 42
Gambar 4. 9	Nilai total fenolik air rebusan kayu secang dengan penambahan sari jeruk nipis dan minyak asiri <i>Eucalyptus globulus</i> 45
Gambar 4. 10	Nilai total flavonoid air rebusan kayu secang dengan penambahan sari jeruk nipis dan minyak asiri <i>Eucalyptus globulus</i> 46
Gambar 4. 11	Nilai antosianin air rebusan kayu secang dengan penambahan sari jeruk nipis dan minyak asiri <i>Eucalyptus globulus</i> 48
Gambar 4. 12	Nilai kecerahan air rebusan kayu secang berdasarkan penambahan sari jeruk nipis 50
Gambar 4. 13	Nilai kecerahan air rebusan kayu secang berdasarkan penambahan minyak asiri <i>Eucalyptus globulus</i> 50
Gambar 4. 14	Nilai ^o Hue air rebusan kayu secang dengan penambahan sari jeruk nipis dan minyak asiri <i>Eucalyptus globulus</i> 52
Gambar 4. 15	Nilai pH air rebusan kayu secang dengan penambahan sari jeruk nipis dan minyak asiri <i>Eucalyptus globulus</i> 53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Desain rancangan percobaan tahap I.....	18
Tabel 3. 2 Desain rancangan percobaan tahap II	21
Tabel 3. 3 Formulasi air rebusan kayu secang dengan penambahan sari jeruk nipis dan minyak asiri <i>Eucalyptus globulus</i>	23
Tabel 3. 4 Tabel konversi warna $^{\circ}Hue$	26
Tabel 4. 1 Nilai panjang gelombang maksimum air rebusan kayu secang berdasarkan variasi suhu perebusan.....	40
Tabel 4. 2 Nilai panjang gelombang maksimum air rebusan kayu secang dengan penambahan sari jeruk nipis dan minyak asiri <i>Eucalyptus globulus</i>	55



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Gambar Kayu Secang Kering, Air Rebusan Kayu Secang sebelum dan sesudah Penambahan Sari Jeruk Nipis dan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i>	A-1
Lampiran B. Hasil Uji Identifikasi Bahan	B-1
Lampiran C. Hasil dan Analisis Statistik Aktivitas Antioksidan Air Rebusan Kayu Secang Berdasarkan Variasi Suhu Perebusan	C-1
Lampiran D. Hasil dan Analisis Statistik Total Fenolik Air Rebusan Kayu Secang Berdasarkan Variasi Suhu Perebusan	D-1
Lampiran E. Hasil dan Analisis Statistik Total Flavonoid Air Rebusan Kayu Secang Berdasarkan Variasi Suhu Perebusan	E-1
Lampiran F. Hasil dan Analisis Statistik Total Antosianin Air Rebusan Kayu Secang Berdasarkan Variasi Suhu Perebusan	F-1
Lampiran G. Hasil dan Analisis Statistik Nilai L^* , a^* , b^* , <i>Lightness</i> , dan $^{\circ}$ Hue Air Rebusan Kayu Secang Berdasarkan Variasi Suhu Perebusan	G-1
Lampiran H. Hasil dan Analisis Statistik Nilai pH Air Rebusan Kayu Secang Berdasarkan Variasi Suhu Perebusan	H-1
Lampiran I. Panjang Gelombang Maksimum Air Rebusan Kayu Secang Berdasarkan Variasi Suhu Perebusan	I-1
Lampiran J. Hasil dan Analisis Statistik Aktivitas Antioksidan Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Sari Jeruk Nipis dan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i>	J-1

Lampiran K.	Hasil dan Analisis Statistik Total Fenolik Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Sari Jeruk Nipis dan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i>	K-1
Lampiran L.	Hasil dan Analisis Statistik Total Flavonoid Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Sari Jeruk Nipis dan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i>	L-1
Lampiran M.	Hasil dan Analisis Statistik Total Antosianin Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Sari Jeruk Nipis dan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i>	M-1
Lampiran N.	Hasil dan Analisis Statistik Nilai L^* , a^* , b^* , <i>Lightness</i> , dan $^{\circ}$ Hue Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Sari Jeruk Nipis dan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i>	N-1
Lampiran O.	Hasil dan Analisis Statistik nilai pH Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Sari Jeruk Nipis dan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i> ...	O-1
Lampiran P.	Panjang Gelombang Maksimum Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Sari Jeruk Nipis dan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i>	P-1