

## KATA PENGANTAR

Pertama-tama, penulis ingin memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih, anugerah, dan penyertaan-Nya yang tak terbatas dari awal hingga akhir penyelesaian skripsi yang berjudul “PENGARUH PENAMBAHAN *Citrus aurantifolia* DAN *Eucalyptus globulus* TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEH HERBAL DAUN SALAM” sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu.

Skripsi ini ditulis berdasarkan penelitian yang dilakukan dari September 2020 – November 2020 sebagai bagian dari persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan, Jakarta. Skripsi ini juga bermanfaat bagi penulis untuk menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh selama perkuliahan dan untuk memperoleh pengalaman sebelum memasuki dunia pekerjaan.

Selama penyusunan skripsi, penulis telah menerima banyak kasih, doa, dan dukungan dari banyak pihak yang tanpanya skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Ibu Dr. Nuri Arum Anugrahati, S.Si., M.P. selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi serta selaku dosen pembimbing akademik penulis yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi dengan lancar
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 memfasilitasi, dan menyetujui skripsi penulis.
5. Ibu Ratna Handayani, M.P. selaku Wakil Ketua Program Studi Teknologi Pangan yang telah memberikan panduan dan bantuan sehingga skripsi penulis dapat berjalan dengan lancar.
6. Ibu Yuniwaty Halim, M.Sc. selaku pembimbing skripsi penulis yang senantiasa memberikan bimbingan, dukungan, waktu, dan perhatian yang

sebesar-besarnya kepada penulis dari awal persiapan proposal skripsi hingga skripsi penulis dapat diselesaikan dengan tepat waktu serta selaku Kepala Laboratorium Pengawasan Mutu Pangan dan Laboratorium Penelitian Pangan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk bekerja di laboratorium dan membantu mengawasi pekerjaan penulis.

7. Bapak Dr. Adolf J. N. Parhusip selaku Kepala Laboratorium Mikrobiologi, Bapak Dr. Tagor M. Siregar selaku Kepala Laboratorium Kimia, dan Ibu Natania M.Eng., selaku Kepala Laboratorium Pengolahan Pangan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di laboratorium.
8. Bapak Dr. Ir. Hardoko, M.S. selaku dosen Program Studi Teknologi Pangan yang telah memberikan panduan, ilmu, dan wawasan mengenai topik penelitian teh yang sangat bermanfaat bagi penulis.
9. Ibu Aileen Neysha Widyapranata, S.T.P. selaku asisten dosen yang telah membantu penulis selama bekerja di laboratorium.
10. Pak Ahmad Fauzi Ridwan, Pak Darius Wulakada, Pak Deni, dan Pak Regy Tahapary 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. Orang tua, Paulus Bambang Sutrisno dan Elizabeth Widyawati, nenek, Ruth Yuniarti (Lie Sien Yun), serta saudara penulis, Teofilus Robin Sanjaya Sutrisno dan Kezia Agnes Laurina Sutrisno, atas kasih, perhatian, doa, dan fasilitas yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
13. Teman-teman satu bimbingan dan satu proyek “Teh Herbal”, Calmness Felia Halim, Fellia Evelyn, dan Gilda Tasya, atas kerja sama, saran, dukungan, dan semangat selama penelitian dan penyusunan skripsi.
14. Charlene Octavian, Fenia Liana, Gracia Amadea, Jessica Amelia, Lidya Aurelia, Oei Ming Ay, dan Reynald Agustius Livano selaku teman dekat

penulis atas saran, perhatian, dan semangat yang sangat membantu penulis selama masa pengerjaan skripsi.

15. Bagus Setiawan, Chelse Angela, Felicia Lomanorek, dan Stefany Priscillia Tjoa selaku anggota “I-Care” penulis yang saling menguatkan dalam doa dan memberi dukungan selama periode penyusunan skripsi.
16. Gabriella Britani Sutanto, Kezia Amadea, dan Nastasha Anggie Sujardi selaku teman dekat penulis atas perhatian dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis.
17. Semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan motivasi selama penulis melaksanakan skripsi.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis ingin meminta maaf atas semua kesalahan dalam skripsi ini dan berharap atas diberikannya kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai evaluasi untuk kedepannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya. Terima kasih.

Tangerang, 21 Januari 2021

(Sharon Angelina Sutrisno)

# DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
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.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Teh Herbal.....	6
2.2. Teh Hitam.....	7
2.3. Minuman Fungsional .....	8
2.4. Daun Salam ( <i>Syzygium polyanthum</i> ) .....	9
2.5. Jeruk nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> ).....	11
2.6. <i>Eucalyptus globulus</i> .....	13
2.7. Antioksidan .....	15
2.7.1. Mekanisme Antioksidan.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1. Bahan dan Alat.....	18
3.2. Prosedur Penelitian.....	19
3.2.1. Penelitian Tahap I.....	19
3.2.2. Penelitian Tahap II .....	21
3.3. Rancangan Percobaan .....	22
3.3.1. Penelitian Tahap I.....	22
3.3.2. Penelitian Tahap II .....	24
3.4. Prosedur Analisis .....	27
3.4.1. Kadar Air (Carneiro <i>et al.</i> , 2018) .....	27
3.4.2. Rendemen (Handayani <i>et al.</i> , 2016).....	27
3.4.3. Aktivitas Antioksidan (Anggraini <i>et al.</i> , 2016 dengan Modifikasi).....	28

3.4.4.	Analisis Warna (Nugroho <i>et al.</i> , 2019) .....	29
3.4.5.	Uji pH (Karastogianni <i>et al.</i> , 2016).....	30
3.4.6.	Total Fenolik (Javanmardi <i>et al.</i> , 2003 dengan Modifikasi) .....	30
3.4.7.	Total Flavonoid (Lamien-Meda <i>et al.</i> , 2008 dengan Modifikasi).....	30
3.4.8.	Kandungan Tanin Terkondensasi (Hardoko <i>et al.</i> , 2015)	31
3.4.9.	Uji Panjang Gelombang Maksimum (Ibrahim <i>et al.</i> , 2017; Mitra, 2014 dengan Modifikasi).....	31
3.4.10.	Uji Organoleptik (Hough <i>et al.</i> , 2006; Batubara <i>et al.</i> , 2018).....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		33
4.1.	Kadar Air dan Rendemen Daun Teh Herbal Salam .....	33
4.2.	Pengaruh Suhu dan Lama Perebusan Terhadap Karakteristik Teh Herbal Daun Salam .....	35
4.2.1.	Warna (Tahap I) .....	35
4.2.2.	Nilai pH (Tahap I) .....	38
4.2.3.	Aktivitas Antioksidan (Tahap I).....	39
4.2.4.	Total Fenolik (Tahap I) .....	42
4.2.5.	Total Flavonoid (Tahap I) .....	43
4.2.6.	Kandungan Tanin Terkondensasi (Tahap I).....	44
4.2.7.	Panjang Gelombang Maksimum (Tahap I).....	46
4.2.8.	Penentuan Teh Herbal Daun Salam dengan Suhu dan Lama Perebusan Terpilih.....	46
4.3.	Pengaruh Penambahan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i> dan Sari Jeruk Nipis Terhadap Karakteristik Teh Herbal Daun Salam .....	47
4.3.1.	Warna (Tahap II).....	47
4.3.2.	Nilai pH (Tahap II).....	50
4.3.3.	Aktivitas Antioksidan (Tahap II) .....	51
4.3.4.	Total Fenolik (Tahap II).....	53
4.3.5.	Total Flavonoid (Tahap II).....	54
4.3.6.	Kandungan Tanin Terkondensasi (Tahap II).....	55
4.3.7.	Panjang Gelombang Maksimum (Tahap II).....	57
4.3.8.	Organoleptik.....	58
4.3.9.	Penentuan Teh Herbal Daun Salam dengan Konsentrasi <i>Eucalyptus globulus</i> dan Konsentrasi Sari Jeruk Nipis Terpilih .....	70
4.4.	Perbandingan antara Kontrol dengan Perlakuan Terpilih Teh Herbal Daun Salam .....	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		75
5.1.	Kesimpulan .....	75

5.2. Saran..... 76

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



## DAFTAR GAMBAR

halaman

Gambar 2.1	Daun salam ( <i>Syzygium polyanthum</i> ) .....	9
Gambar 2.2	Jeruk nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> ).....	12
Gambar 2.3	Reaksi DPPH dengan senyawa antioksidan .....	17
Gambar 3.1	Prosedur pengolahan daun salam segar menjadi daun teh herbal ..	19
Gambar 3.2	Prosedur penelitian tahap I .....	20
Gambar 3.3	Prosedur penelitian tahap II.....	21
Gambar 3.4	Lingkaran <i>hue Munsell</i> .....	29
Gambar 4.1	Pengaruh suhu dan lama perebusan terhadap nilai <i>lightness</i> teh herbal daun salam .....	36
Gambar 4.2	Pengaruh suhu dan lama perebusan terhadap nilai pH teh herbal daun salam.....	39
Gambar 4.3	Pengaruh suhu dan lama perebusan terhadap aktivitas antioksidan teh herbal daun salam .....	40
Gambar 4.4	Pengaruh suhu dan lama perebusan terhadap total fenolik teh herbal daun salam .....	42
Gambar 4.5	Pengaruh suhu dan lama perebusan terhadap total flavonoid teh herbal daun salam .....	43
Gambar 4.6	Pengaruh suhu dan lama perebusan terhadap kandungan tanin terkondensasi teh herbal daun salam .....	45
Gambar 4.7	Pengaruh perbedaan konsentrasi <i>Eucalyptus globulus</i> terhadap nilai <i>lightness</i> teh herbal daun salam .....	48
Gambar 4.8	Pengaruh perbedaan konsentrasi sari jeruk nipis terhadap nilai <i>lightness</i> teh herbal daun salam .....	48
Gambar 4.9	Pengaruh perbedaan konsentrasi <i>Eucalyptus globulus</i> terhadap nilai pH teh herbal daun salam .....	50
Gambar 4.10	Pengaruh perbedaan konsentrasi sari jeruk nipis terhadap nilai pH teh herbal daun salam .....	51
Gambar 4.11	Pengaruh penambahan minyak asiri <i>Eucalyptus globulus</i> dan sari jeruk nipis terhadap aktivitas antioksidan teh herbal daun salam ..	52
Gambar 4.12	Pengaruh penambahan minyak asiri <i>Eucalyptus globulus</i> dan sari jeruk nipis terhadap total fenolik teh herbal daun salam .....	53
Gambar 4.13	Pengaruh penambahan minyak asiri <i>Eucalyptus globulus</i> dan sari jeruk nipis terhadap total flavonoid teh herbal daun salam .....	54
Gambar 4.14	Pengaruh perbedaan konsentrasi <i>Eucalyptus globulus</i> terhadap kandungan tanin terkondensasi teh herbal daun salam.....	55
Gambar 4.15	Pengaruh perbedaan konsentrasi sari jeruk nipis terhadap kandungan tanin terkondensasi teh herbal daun salam .....	56
Gambar 4.16	Pengaruh perbedaan konsentrasi <i>Eucalyptus globulus</i> terhadap skor rasa sepat teh herbal daun salam .....	58
Gambar 4.17	Pengaruh perbedaan konsentrasi sari jeruk nipis terhadap skor rasa sepat teh herbal daun salam .....	59

Gambar 4.18	Pengaruh perbedaan konsentrasi <i>Eucalyptus globulus</i> terhadap nilai hedonik rasa sepat teh herbal daun salam.....	60
Gambar 4.19	Pengaruh perbedaan konsentrasi sari jeruk nipis terhadap nilai hedonik rasa sepat teh herbal daun salam.....	60
Gambar 4.20	Pengaruh perbedaan konsentrasi sari jeruk nipis terhadap skor rasa asam teh herbal daun salam.....	61
Gambar 4.21	Pengaruh penambahan minyak asiri <i>Eucalyptus globulus</i> dan sari jeruk nipis terhadap nilai hedonik rasa asam teh herbal daun salam .....	62
Gambar 4.22	Pengaruh perbedaan konsentrasi <i>Eucalyptus globulus</i> terhadap skor rasa <i>mint</i> teh herbal daun salam.....	63
Gambar 4.23	Pengaruh perbedaan konsentrasi <i>Eucalyptus globulus</i> terhadap skor aroma <i>E. globulus</i> teh herbal daun salam.....	64
Gambar 4.24	Pengaruh perbedaan konsentrasi sari jeruk nipis terhadap skor aroma <i>Eucalyptus globulus</i> teh herbal daun salam.....	65
Gambar 4.25	Pengaruh perbedaan konsentrasi <i>Eucalyptus globulus</i> terhadap nilai hedonik aroma teh herbal daun salam .....	66
Gambar 4.26	Pengaruh perbedaan konsentrasi <i>Eucalyptus globulus</i> terhadap skor warna teh herbal daun salam .....	67
Gambar 4.27	Pengaruh perbedaan konsentrasi sari jeruk nipis terhadap skor warna teh herbal daun salam .....	68
Gambar 4.28	Pengaruh perbedaan konsentrasi sari jeruk nipis terhadap nilai hedonik warna teh herbal daun salam .....	69



## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 3.1	Desain penelitian tahap I .....23
Tabel 3.2	Desain penelitian tahap II.....25
Tabel 3.3	Sistem warna <i>Munsell</i> .....29
Tabel 3.4	Deskripsi 6 skala uji skoring beserta parameternya .....32
Tabel 3.5	Deskripsi 7 skala penerimaan uji hedonik pada setiap parameter..32
Tabel 4.1	Pengaruh suhu dan lama perebusan terhadap nilai ° <i>Hue</i> teh herbal daun salam .....38
Tabel 4.2	Pengaruh penambahan minyak asiri <i>Eucalyptus globulus</i> dan sari jeruk nipis terhadap nilai ° <i>Hue</i> teh herbal daun salam .....49
Tabel 4.3	Pengaruh penambahan minyak asiri <i>Eucalyptus globulus</i> dan sari jeruk nipis terhadap panjang gelombang maksimum teh herbal daun salam.....57
Tabel 4.4	Pengaruh penambahan minyak asiri <i>Eucalyptus globulus</i> dan sari jeruk nipis terhadap penerimaan teh herbal daun salam secara keseluruhan.....70
Tabel 4.5	Perbandingan karakteristik warna dan nilai pH antara kontrol dengan perlakuan terpilih.....71
Tabel 4.6	Perbandingan aktivitas antioksidan, total fenolik, total flavonoid, kandungan tanin terkondensasi, dan panjang gelombang maksimum antara kontrol dengan perlakuan terpilih.....72
Tabel 4.7	Perbandingan hasil analisis skoring antara kontrol dengan perlakuan terpilih.....73
Tabel 4.8	Perbandingan hasil analisis hedonik antara kontrol dengan perlakuan terpilih.....73

## DAFTAR LAMPIRAN

halaman

Lampiran A	
Kadar Air Daun Teh Herbal Salam .....	A-1
Lampiran B	
Rendemen Daun Teh Herbal Salam .....	B-1
Lampiran C	
Nilai <i>Lightness</i> Teh Herbal Daun Salam Berdasarkan Perbedaan Suhu dan Lama Perebusan .....	C-1
Lampiran D	
Nilai $^{\circ}$ <i>Hue</i> Teh Herbal Daun Salam Berdasarkan Perbedaan Suhu dan Lama Perebusan .....	D-1
Lampiran E	
Nilai pH Teh Herbal Daun Salam Berdasarkan Perbedaan Suhu dan Lama Perebusan .....	E-1
Lampiran F	
Aktivitas Antioksidan Teh Herbal Daun Salam Berdasarkan Perbedaan Suhu dan Lama Perebusan .....	F-1
Lampiran G	
Total Fenolik Teh Herbal Daun Salam Berdasarkan Perbedaan Suhu dan Lama Perebusan .....	G-1
Lampiran H	
Total Flavonoid Teh Herbal Daun Salam Berdasarkan Perbedaan Suhu dan Lama Perebusan .....	H-1
Lampiran I	
Kandungan Tanin Terkondensasi Teh Herbal Daun Salam Berdasarkan Perbedaan Suhu dan Lama Perebusan.....	I-1
Lampiran J	
Nilai <i>Lightness</i> Teh Herbal Daun Salam dengan Penambahan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i> dan Sari Jeruk Nipis.....	J-1
Lampiran K	
Nilai $^{\circ}$ <i>Hue</i> Teh Herbal Daun Salam dengan Penambahan Minyak Asiri	

<i>Eucalyptus globulus</i> dan Sari Jeruk Nipis.....	K-1
Lampiran L	
Nilai pH Teh Herbal Daun Salam dengan Penambahan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i> dan Sari Jeruk Nipis.....	L-1
Lampiran M	
Aktivitas Antioksidan Teh Herbal Daun Salam dengan Penambahan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i> dan Sari Jeruk Nipis .....	M-1
Lampiran N	
Total Fenolik Teh Herbal Daun Salam dengan Penambahan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i> dan Sari Jeruk Nipis.....	N-1
Lampiran O	
Total Flavonoid Teh Herbal Daun Salam dengan Penambahan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i> dan Sari Jeruk Nipis.....	O-1
Lampiran P	
Kandungan Tanin Terkondensasi Teh Herbal Daun Salam dengan Penambahan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i> dan Sari Jeruk Nipis....	P-1
Lampiran Q	
Panjang Gelombang Maksimum Teh Herbal Daun Salam .....	Q-1
Lampiran R	
Analisis Statistik Uji Skoring Teh Herbal Daun Salam dengan Penambahan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i> dan Sari Jeruk Nipis...	R-1
Lampiran S	
Analisis Statistik Uji Hedonik Teh Herbal Daun Salam dengan Penambahan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i> dan Sari Jeruk Nipis....	S-1
Lampiran T	
Lembar Kuesioner Uji Skoring Teh Herbal Daun Salam dengan Penambahan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i> dan Sari Jeruk Nipis....	T-1
Lampiran U	
Lembar Kuesioner Uji Hedonik Teh Herbal Daun Salam dengan Penambahan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i> dan Sari Jeruk Nipis...	U-1
Lampiran V	
Daun Salam Segar dan Kering .....	V-1

Lampiran W

Pengaruh Suhu dan Lama Perebusan pada Teh Herbal Daun Salam..... W-1

Lampiran X

Pengaruh Penambahan Minyak Asiri *Eucalyptus globulus* dan Sari Jeruk Nipis terhadap Teh Herbal Daun Salam..... X-1

