

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas penyertaan dan berkat-Nya yang terus mengalir kepada penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini yang berjudul “KARAKTERISTIK FISIKO-KIMIA SEDUHAN TEH HITAM DENGAN PENAMBAHAN PERASAN LEMON “VARIETAS” LOKAL (*Citrus limon*) DAN MINYAK *Eucalyptus globulus*”.

Laporan skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada Bulan September 2020 hingga November 2020. Skripsi ini ditulis sebagai pemenuhan sebagian persyaratan akademik untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini tidak dapat diselesaikan dengan baik oleh penulis tanpa dukungan, dorongan, dan doa dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak tersebut, termasuk:

1. Bapak Dr. Ir. Hardoko, M.S. sebagai pembimbing utama tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dan dukungan selama proses penyusunan proposal penelitian hingga penyelesaian penyusunan laporan tugas akhir.
2. Ibu Wenny Silvia Loren Br Sinaga, M.Si. sebagai pembimbing pendamping tugas akhir dan pembimbing akademik yang telah memberi bimbingan dan arahan selama proses penyusunan proposal penelitian hingga penyelesaian penyusunan laporan tugas akhir.
3. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan.
4. Ibu Dr. Nuri Arum Anugrahati selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan.
5. Bapak Laurence, S.T., M.T. selaku Direktur Administrasi dan Kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi.
6. Bapak Ir. W. Donald R. Pokatong, M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi

- Teknologi Pangan Universitas Pelita Harapan yang telah memberikan kesempatan melakukan skripsi dan bimbingan sepanjang periode penelitian.
7. Ibu Ratna Handayani, MP selaku Wakil Ketua Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pelita Harapan untuk bimbingan, pembelajaran, serta arahan dalam pelaksanaan penelitian dan penyelesaian tugas akhir.
  8. Bapak Dr. Tagor M. Siregar, S.Si., M.Si. sebagai Kepala Laboratorium Kimia, Ibu Yuniwaty Halim, M.Sc sebagai Kepala Laboratorium *Quality Control*, Bapak Dr. Adolf J.N. Parhusip, M.Si. sebagai Kepala Laboratorium Mikrobiologi, dan Ibu Natania, M.Eng. sebagai Kepala Laboratorium Pengolahan Pangan
  9. Bapak Darius, Bapak Regy, Bapak Adih, Bapak Deni, dan Bapak Adji untuk bantuan dan informasi selama bekerja di laboratorium.
  10. Semua dosen, asisten dosen, dan staf Program Studi Teknologi Pangan lainnya untuk dukungan dan bantuan selama periode penelitian tugas akhir.
  11. Orang tua terkasih, Andrian Chandra Teo dan Minah Liauw, serta saudara terkasih, Aldrino untuk cinta, dukungan, doa, dan waktu yang diberikan kepada penulis.
  12. Celine Margaretha, Eunike Jasmine, Evelyn Wijaya, Felicia Augusta, Frandy Gunawan, dan Stevany Natanael yang merupakan teman penulis yang memberikan bantuan dan dukungan tanpa henti kepada penulis dari awal masa perkuliahan hingga akhir penulisan tugas akhir.
  13. Valencia, Vincent Renardy, Windy Gunawan, Marcelline Megan, Delicia Martha, Henglim Winata, dan Bernard sebagai rekan satu bimbingan untuk dukungan dan bantuan selama proses penelitian.
  14. Elizabeth Beatrix, Calmness Felia, M. Ravi Andika, dan Rachel Ettania sebagai teman penulis yang memberikan dukungan dan bantuan selama proses tugas akhir.
  15. Joselito Felix, Alvina Nathania, Hubertus Corrigan, Leonardy Wijaya, Bestyvina Kartika, Louise, Angelia Gracia, Caroline Natalie, Andy Huang, Ariel Raysandi, Natanael Surya Kudus, Gregorius Hendry, dan Dillon Sachio sebagai teman penulis yang selalu memberi bantuan dan dukungan

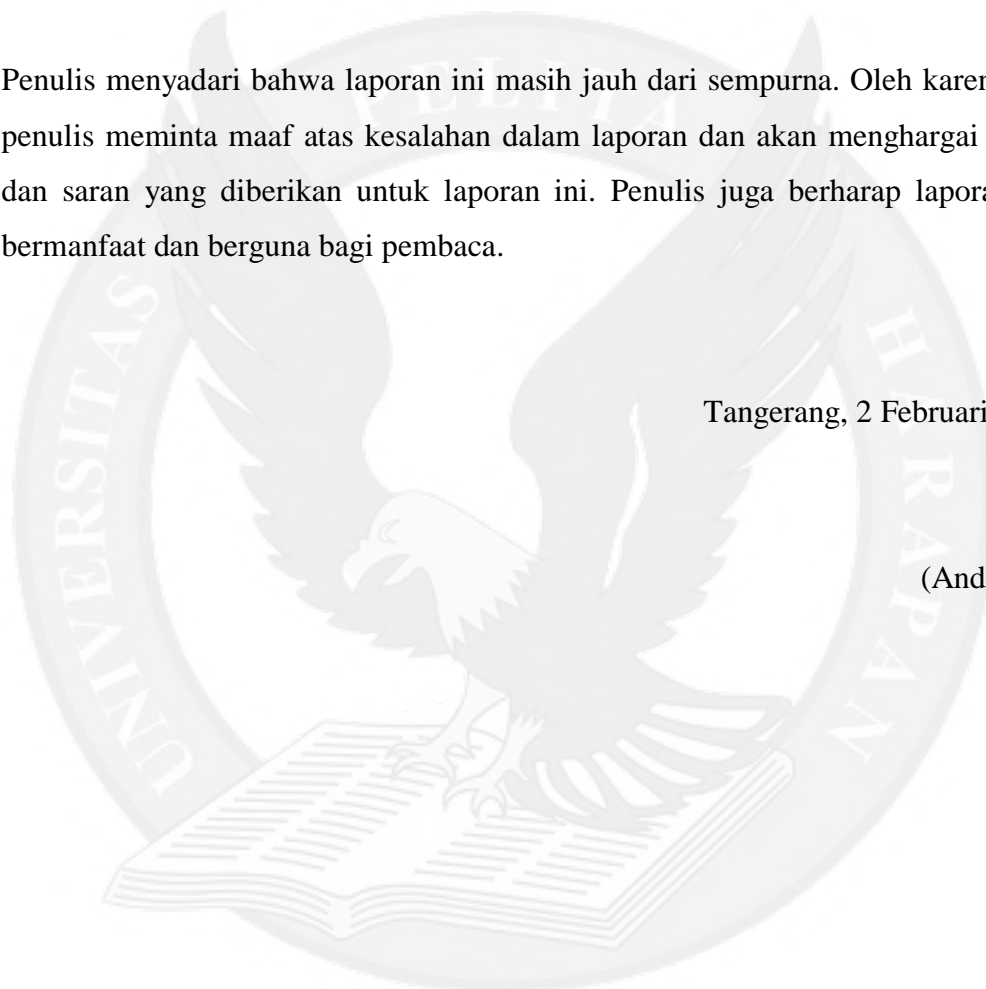
tanpa henti kepada penulis.

16. Anggota “Sisterhouse” terutama Sheren Julian, Helenna Meldi, Jessica Wijaya, Fenny, El Grace, El Grantnada, El Glory, Christala, Komilie, Shania, Pamela, Zenza, Natasha, Eileen, Ci Sudini, dan Ko Yudi.
17. Semua teman dan kerabat yang tidak disebutkan tapi juga mengambil bagian dalam mendukung penulis selama periode tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis meminta maaf atas kesalahan dalam laporan dan akan menghargai kritik dan saran yang diberikan untuk laporan ini. Penulis juga berharap laporan ini bermanfaat dan berguna bagi pembaca.

Tangerang, 2 Februari 2021

(Andriana)



## DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL .....	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR .....	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI .....	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI .....	
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	2
1.1 Latar Belakang .....	2
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Teh .....	6
2.2 Teh Hitam .....	7
2.3 Warna Teh Hitam .....	7
2.4 Lemon Lokal .....	8
2.5 <i>Eucalyptus globulus</i> .....	9
2.6 Antioksidan .....	10
BAB III METODE PENELITIAN .....	13
3.1 Bahan dan Alat .....	13
3.2 Metode Penelitian .....	14
3.2.1 Penelitian Tahap I .....	14
3.2.1.1 Perlakuan dan Rancangan Percobaan .....	14
3.2.1.2 Prosedur Penelitian .....	15
3.2.1.3 Parameter .....	16
3.2.2 Penelitian Tahap II .....	17
3.2.2.1 Perlakuan dan Rancangan Percobaan .....	17
3.2.2.2 Prosedur Penelitian .....	19
3.2.2.3 Parameter .....	20
3.2.3 Prosedur Parameter Analisis .....	21
3.2.3.1 Antioksidan .....	21
3.2.3.2 pH .....	22
3.2.3.3 Warna .....	22
3.2.3.4 Total Fenolik .....	23
3.2.3.5 Total Flavonoid .....	24

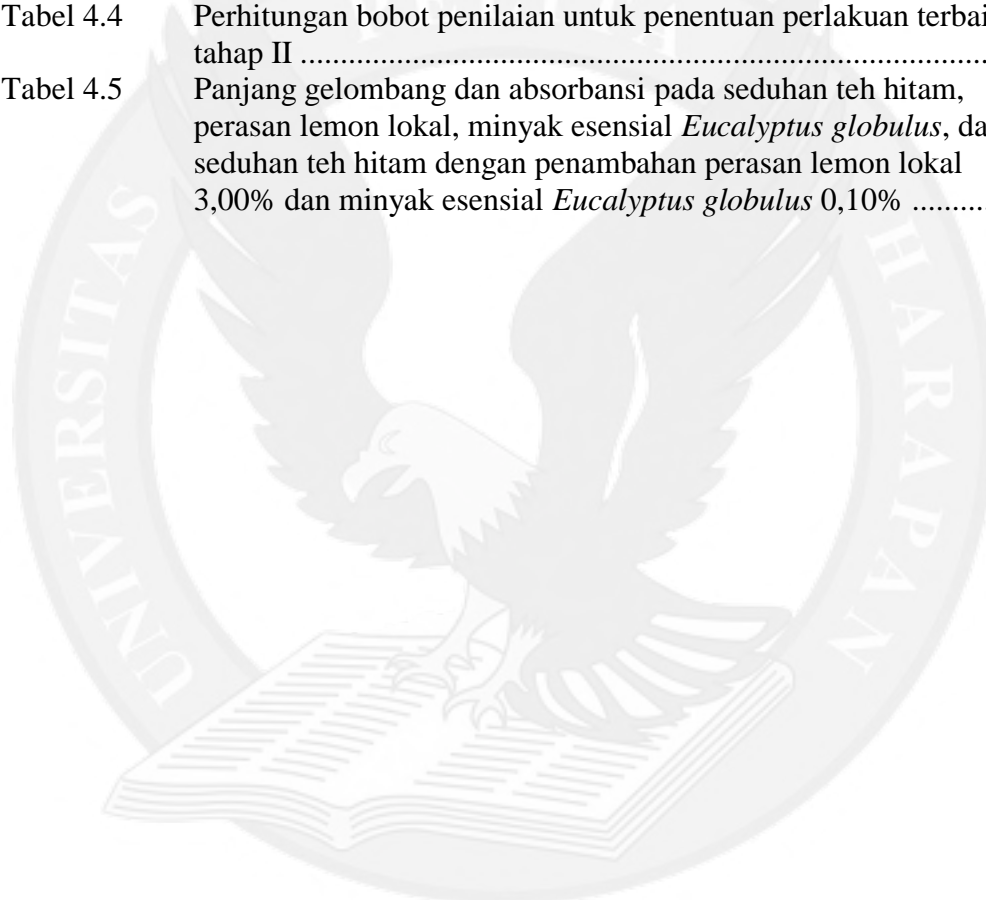
3.2.3.6 Total Tanin Terkondensasi .....	25
3.2.3.7 Panjang Gelombang Maksimum .....	26
3.2.3.8 Uji Organoleptik .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
4.1 Identifikasi Lemon Lokal.....	28
4.2 Hasil Analisis Penelitian Tahap I.....	28
4.2.1 Aktivitas Antioksidan.....	28
4.2.2 Nilai pH .....	30
4.2.3 Warna .....	31
4.2.4 Seduhan Teh Hitam Terpilih .....	33
4.3 Hasil Analisis Penelitian Tahap II .....	33
4.3.1 Aktivitas Antioksidan.....	33
4.3.2 Nilai pH .....	37
4.3.3 Warna .....	38
4.3.4 Total Fenolik .....	40
4.3.5 Total Flavonoid .....	43
4.3.6 Total Tanin Terkondensasi .....	45
4.3.7 Organoleptik.....	48
4.3.7.1 Uji Skoring .....	49
4.3.7.2 Uji Hedonik .....	53
4.3.8 Penentuan Seduhan Teh Hitam Terbaik .....	57
4.3.9 Panjang Gelombang Maksimum .....	57
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>58</b>
5.1 Kesimpulan .....	62
5.2 Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 3.1	Diagram alir penyeduhan teh hitam ..... 15
Gambar 3.2	Diagram alir prosedur penelitian tahap II ..... 18
Gambar 4.1	Pengaruh waktu penyeduhan terhadap aktivitas antioksidan seduhan teh hitam ..... 26
Gambar 4.2	Pengaruh waktu penyeduhan terhadap nilai pH seduhan teh hitam ..... 28
Gambar 4.3	Pengaruh penambahan perasan lemon lokal dan minyak esensial <i>Eucalyptus globulus</i> terhadap aktivitas antioksidan seduhan teh hitam ..... 31
Gambar 4.4	Pengaruh penambahan perasan lemon lokal dan minyak esensial <i>Eucalyptus globulus</i> terhadap nilai pH seduhan teh hitam ..... 34
Gambar 4.5	Pengaruh penambahan perasan lemon lokal dan minyak esensial <i>Eucalyptus globulus</i> terhadap total fenolik seduhan teh hitam ..... 37
Gambar 4.6	Korelasi antara nilai IC <sub>50</sub> dan nilai total fenolik ..... 38
Gambar 4.7	Pengaruh penambahan perasasn lemon lokal dan minyak esensial <i>Eucalyptus globulus</i> terhadap total flavonoid seduhan teh hitam .....40
Gambar 4.8	Korelasi antara nilai IC <sub>50</sub> dan nilai total flavonoid .....41
Gambar 4.9	Pengaruh penambahan perasasn lemon lokal dan minyak esensial <i>Eucalyptus globulus</i> terhadap tanin terkondensasi seduhan teh hitam ..... 42
Gambar 4.10	Korelasi antara nilai IC <sub>50</sub> dan nilai total tanin terkondensasi ..... 44
Gambar 4.11	Hasil uji skoring rasa sepat ..... 45
Gambar 4.12	Hasil uji skoring rasa asam ..... 46
Gambar 4.13	Hasil uji skoring rasa <i>mint</i> ..... 47
Gambar 4.14	Hasil uji skoring aroma <i>Eucalyptus</i> ..... 48
Gambar 4.15	Hasil uji skoring warna ..... 49
Gambar 4.16	Hasil uji hedonik rasa sepat ..... 50
Gambar 4.17	Hasil uji hedonik aroma <i>Eucalyptus</i> ..... 51
Gambar 4.18	Hasil uji hedonik keseluruhan ..... 52

## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 3.1	Desain percobaan penelitian tahap I ..... 14
Tabel 3.2	Desain percobaan penelitian tahap II ..... 17
Tabel 3.3	Sistem warna Munsell ..... 21
Tabel 4.1	Nilai °Hue seduhan teh hitam tahap I ..... 29
Tabel 4.2	Perubahan nilai IC <sub>50</sub> teh hitam dengan penambahan perasan lemon lokal dan minyak esensial <i>Eucalyptus globulus</i> ..... 32
Tabel 4.3	Nilai °Hue seduhan teh hitam tahap II ..... 35
Tabel 4.4	Perhitungan bobot penilaian untuk penentuan perlakuan terbaik tahap II ..... 57
Tabel 4.5	Panjang gelombang dan absorbansi pada seduhan teh hitam, perasan lemon lokal, minyak esensial <i>Eucalyptus globulus</i> , dan seduhan teh hitam dengan penambahan perasan lemon lokal 3,00% dan minyak esensial <i>Eucalyptus globulus</i> 0,10% ..... 59



## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A	Hasil Identifikasi Lemon Lokal ..... A-1
Lampiran B	Analisis Statistik Aktivitas Antioksidan Seduhan Teh Hitam Berdasarkan Waktu Penyeduhan ..... B-1
Lampiran C	Analisis Statistik pH Seduhan Teh Hitam Berdasarkan Waktu Penyeduhan ..... C-1
Lampiran D	Analisis Statistik Warna Seduhan Teh Hitam Berdasarkan Waktu Penyeduhan ..... D-1
Lampiran E	Analisis Statistik Aktivitas Antioksidan Teh Hitam dengan Penambahan Perasan Lemon Lokal dan Minyak <i>Eucalyptus globulus</i> ..... E-1
Lampiran F	Analisis Statistik pH Teh Hitam dengan Penambahan Perasan Lemon Lokal dan Minyak <i>Eucalyptus globulus</i> ..... F-1
Lampiran G	Analisis Statistik Warna Teh Hitam dengan Penambahan Perasan Lemon Lokal dan Minyak <i>Eucalyptus globulus</i> ..... G-1
Lampiran H	Analisis Statistik Total Fenolik Seduhan Teh Hitam dengan Penambahan Perasan Lemon Lokal dan Minyak <i>Eucalyptus globulus</i> ..... H-1
Lampiran I	Analisis Statistik Total Flavonoid Seduhan Teh Hitam dengan Penambahan Perasan Lemon Lokal dan Minyak <i>Eucalyptus globulus</i> ..... I-1
Lampiran J	Analisis Statistik Total Tanin Terkondensasi Seduhan Teh Hitam dengan Penambahan Perasan Lemon Lokal dan Minyak <i>Eucalyptus globulus</i> ..... J-1
Lampiran K	Hasil Uji Skoring Seduhan Teh Hitam dengan Penambahan Perasan Lemon Lokal dan Minyak <i>Eucalyptus globulus</i> ..... K-1
Lampiran L	Hasil Uji Hedonik Seduhan Teh Hitam dengan Penambahan Perasan Lemon Lokal dan Minyak <i>Eucalyptus globulus</i> ..... L-1
Lampiran M	Contoh Kuesioner Uji Hedonik ..... M-1
Lampiran N	Contoh Kuesioner Uji Skoring ..... N-1
Lampiran O	Hasil Uji Panjang Gelombang Maksimum Seduhan Teh Hitam dengan Penambahan Perasan Lemon Lokal dan Minyak <i>Eucalyptus globulus</i> ..... O-1
Lampiran P	Gambar Teh Hitam Kering, Lemon Lokal, Minyak Esensial <i>Eucalyptus globulus</i> , Seduhan Teh Hitam Tahap I, dan Seduhan Teh Hitam Tahap II ..... P-1