

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena atas segala berkat dan pertolongan-Nya, Penulis mampu mengerjakan dan menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “KARAKTERISTIK *INFUSED WATER* DENGAN PENGGUNAAN JAHE MERAH, LEMON, DAN SERAI SERTA VARIASI LAMA PERENDAMAN” dengan baik dan tepat waktu.

Laporan skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari bulan Agustus 2020 hingga November 2020. Skripsi ini merupakan persyaratan akhir 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 memperoleh pengalaman baru dan menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh selama perkuliahan.

Selama proses penyusunan laporan skripsi, Penulis telah mendapat bimbingan dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Titri Siratantri Mastuti, M.Si, M.P. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk bimbingan serta memberikan dukungan dan saran untuk Penulis selama penulisan proposal hingga penyusunan laporan skripsi.
2. Bapak Dr. Adolf J. N. Parhusip selaku Pembimbing Akademik yang telah membantu perkuliahan hingga penelitian skripsi Penulis.
3. Keluarga khususnya Hali Santoso dan Nani Ariani selaku orang tua, serta Maria Claudia, Michael Adrian dan sepupu yang memberikan semangat, dukungan, dan doa selama pengerjaan skripsi.
4. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
5. Ibu Dr. Nuri Arum Anugrahati selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
6. Bapak Ir. W. Donald R. Pokatong, M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan yang telah membantu Penulis dalam perkuliahan.

7. Ibu Ratna Handayani, MP., selaku Wakil Ketua Program Studi Teknologi Pangan yang telah membantu Penulis dalam perkuliahan.
8. Bapak Dr. Ir. Hardoko, M.S. dan Ibu Ratna Handayani, MP. selaku dosen penguji sidang yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses pengujian dan perbaikan laporan skripsi.
9. Bapak Dr. Tagor M. Siregar, S.Si., M.Si., Ibu Yuniwaty Halim, M.Sc. Ibu Natania M.Eng., dan Bapak Dr. Adolf J. N. Parhusip sebagai kepala laboratorium yang mengizinkan Penulis untuk melaksanakan penelitian skripsi di tiap laboratorium.
10. Bapak Darius, Bapak Regy, Bapak Adih, Bapak Adjie, dan Bapak Denny selaku laboran yang memberikan banyak bantuan selama pelaksanaan skripsi di laboratorium.
11. Vania Felicia Lisandi, Michael Adrian, Reynaldi Kurniawan, Aurelie Fedora, dan Nathania Putri selaku teman-teman satu bimbingan yang telah memberikan dukungan selama pelaksanaan skripsi.
12. Celine Margaretha, Gracia Amadea, Fenia Liana, Aurelia Maharani, Priscilla Aurielle, Clarissa Dian, dan Kennetha Karfinto selaku teman dekat Penulis yang selalu memberikan bantuan, dukungan, semangat, dan motivasi selama pelaksanaan skripsi.
13. Ci Maya Anggraini, STP., Ci Stella Lim, STP., dan ci Maria Mediatrrix Marilyn, STP. yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada Penulis selama melaksanakan skripsi.
14. Pihak lain yang telah memberikan dukungan selama pelaksanaan skripsi.

Akhir kata, Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini, sehingga kritik dan saran dari pembaca akan berguna sebagai evaluasi ke depannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Tangerang, 26 Januari 2021

(Elizabeth Beatrix)

## 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.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
 BAB I PENDAHULUAN .....	 1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 6
2.1 <i>Infused Water</i> .....	6
2.2 Air .....	7
2.3 Jahe Merah ( <i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i> ).....	8
2.4 Serai ( <i>Cymbopogon citratus</i> ) .....	12
2.5 Lemon .....	14
2.6 Antioksidan .....	17
2.7 Senyawa Fenolik .....	20
2.8 Vitamin C .....	21
 BAB III METODE PENELITIAN .....	 23
3.1 Bahan dan Alat.....	23
3.2 Metode Penelitian .....	24
3.2.1 Penelitian Tahap I .....	24
3.2.1.1 Prosedur Penelitian Tahap I .....	24
3.2.1.2 Parameter Analisis Tahap I .....	26
3.2.1.3 Rancangan Percobaan Tahap I .....	26
3.2.2 Penelitian Tahap II.....	28
3.2.2.1 Prosedur Penelitian Tahap II .....	28
3.2.2.2 Parameter Analisis Tahap II .....	29
3.2.2.3 Rancangan Percobaan Tahap II .....	30
3.3 Prosedur Analisis .....	31
3.3.1 Total Fenolik (Nadiah dan Uthumporn, 2015 dengan modifikasi).....	31

3.3.2 Total Flavonoid (Sembiring et al., 2018 dengan modifikasi) .....	32
3.3.3 Analisis Vitamin C (Nielsen, 2010 <sup>a</sup> ).....	32
3.3.4 Aktivitas Antioksidan (Godwin et al., 2014 dengan modifikasi) .....	33
3.3.5 pH (AOAC, 2005).....	34
3.3.6 Warna (Nielsen, 2010 <sup>b</sup> ).....	35
3.3.7 Total Padatan (Zaccari dan Galiotta, 2015) .....	36
3.3.8 Uji Organoleptik .....	36
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Identifikasi Bahan Baku .....	38
4.2 Analisis Penelitian Tahap I .....	39
4.2.1 Total Fenolik.....	39
4.2.2 Total Flavonoid.....	40
4.2.3 Vitamin C.....	42
4.2.4 Aktivitas Antioksidan .....	45
4.2.5 Nilai pH.....	49
4.2.6 Warna.....	50
4.2.7 Uji Organoleptik .....	53
4.2.7.1 Warna .....	53
4.2.7.2 Aroma.....	56
4.2.7.3 Rasa Asam.....	60
4.2.7.4 Rasa Pahit.....	62
4.2.7.5 Sensasi Pedas.....	63
4.2.7.6 Penerimaan Keseluruhan .....	66
4.2.8 Penentuan Rasio Lemon : Serai dan Suhu Penyimpanan <i>Infused Water</i> Terpilih .....	67
4.3 Analisis Penelitian Tahap II .....	68
4.3.1 Total Fenolik.....	69
4.3.2 Total Flavonoid.....	70
4.3.4 Vitamin C.....	72
4.3.4 Aktivitas Antioksidan .....	73
4.3.4.1 %RSA.....	73
4.3.4.2 IC <sub>50</sub> .....	74
4.3.5 Nilai pH.....	76
4.3.5 Uji Organoleptik .....	77
4.3.5.1 Warna .....	77
4.3.5.2 Aroma Jahe.....	79
4.3.5.3 Rasa Asam.....	81
4.3.5.4 Sensasi Pedas.....	82
4.3.5.5 Penerimaan Keseluruhan .....	84
4.3.6 Penentuan <i>Infused Water</i> Terbaik.....	85
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	
5.1 Kesimpulan .....	87

5.2 Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



## DAFTAR GAMBAR

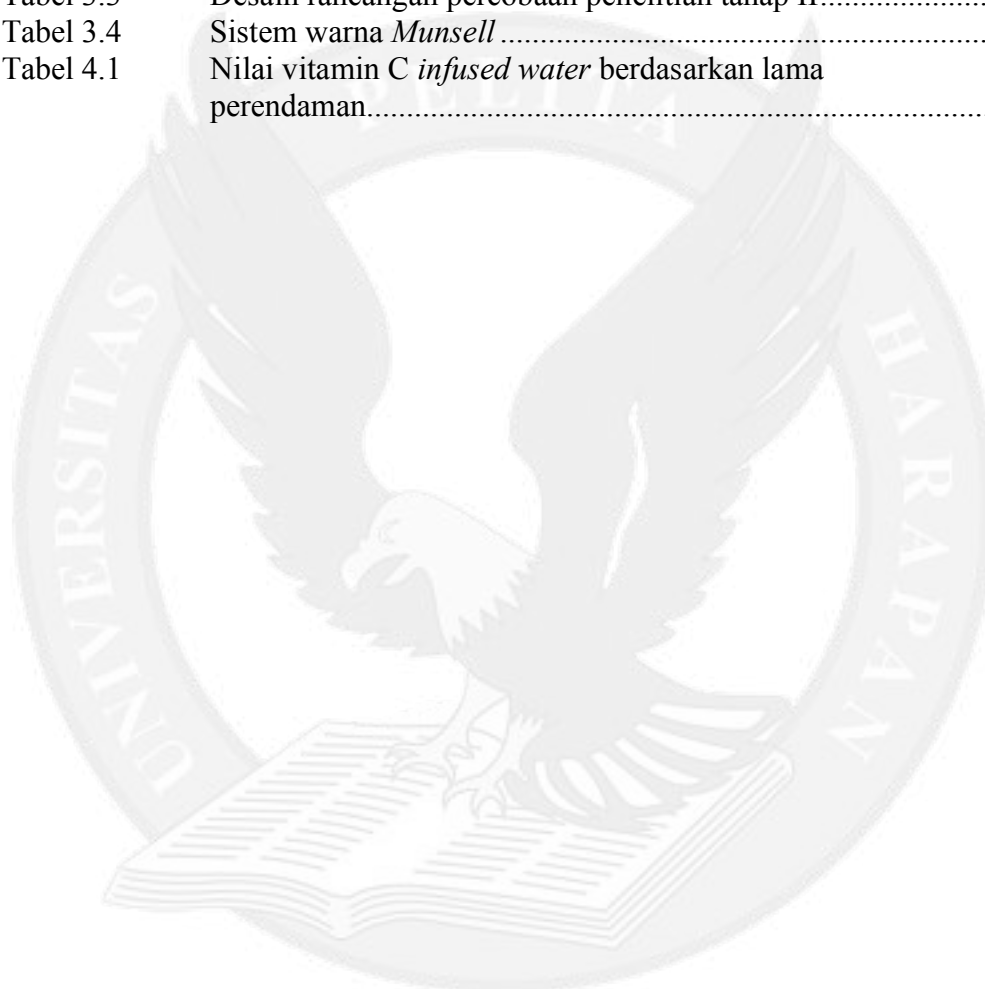
	halaman
Gambar 2.1	Jahe merah ( <i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i> ) ..... 10
Gambar 2.2	Tanaman jahe merah ..... 11
Gambar 2.3	Tanaman <i>Cymbopogon citratus</i> ..... 13
Gambar 2.4	Buah lemon ..... 15
Gambar 2.5	Struktur vitamin C ..... 21
Gambar 3.1	Diagram alir pembuatan <i>infused water</i> ..... 25
Gambar 3.2	Diagram alir pembuatan <i>infused water</i> tahap II ..... 29
Gambar 4.1	Total fenolik <i>infused water</i> berdasarkan interaksi rasio lemon : serai dan suhu penyimpanan ..... 39
Gambar 4.2	Total flavonoid <i>infused water</i> berdasarkan interaksi rasio lemon : serai dan suhu penyimpanan ..... 41
Gambar 4.3	Nilai vitamin C <i>infused water</i> berdasarkan rasio lemon : serai .. 43
Gambar 4.4	Nilai vitamin C <i>infused water</i> berdasarkan suhu penyimpanan.. 43
Gambar 4.5	Nilai IC <sub>50</sub> <i>infused water</i> berdasarkan interaksi rasio lemon : serai dan suhu penyimpanan ..... 45
Gambar 4.6	Nilai pH <i>infused water</i> berdasarkan interaksi rasio lemon : serai dan suhu penyimpanan ..... 49
Gambar 4.7	Nilai <i>lightness</i> <i>infused water</i> berdasarkan rasio lemon : serai .... 51
Gambar 4.8	Nilai °Hue <i>infused water</i> berdasarkan rasio lemon : serai ..... 52
Gambar 4.9	Nilai skoring warna <i>infused water</i> berdasarkan rasio lemon : serai ..... 54
Gambar 4.10	Nilai hedonik warna <i>infused water</i> berdasarkan rasio lemon : serai ..... 55
Gambar 4.11	Nilai skoring aroma jahe <i>infused water</i> berdasarkan interaksi rasio lemon : serai dan suhu penyimpanan ..... 56
Gambar 4.12	Nilai skoring rasa asam <i>infused water</i> berdasarkan rasio lemon : serai ..... 61
Gambar 4.13	Nilai hedonik rasa pahit <i>infused water</i> berdasarkan suhu penyimpanan ..... 63
Gambar 4.14	Nilai skoring sensasi pedas <i>infused water</i> berdasarkan rasio lemon : serai ..... 64
Gambar 4.15	Nilai skoring sensasi pedas <i>infused water</i> berdasarkan suhu penyimpanan ..... 65
Gambar 4.16	Nilai hedonik sensasi pedas <i>infused water</i> berdasarkan suhu penyimpanan ..... 66
Gambar 4.17	Total fenolik <i>infused water</i> berdasarkan lama perendaman ..... 69
Gambar 4.18	Total flavonoid <i>infused water</i> berdasarkan lama perendaman .... 71
Gambar 4.19	%RSA <i>infused water</i> berdasarkan lama perendaman ..... 73
Gambar 4.20	Nilai IC <sub>50</sub> <i>infused water</i> berdasarkan lama perendaman ..... 75
Gambar 4.21	Nilai pH <i>infused water</i> berdasarkan lama perendaman ..... 76
Gambar 4.22	Nilai skoring warna <i>infused water</i> berdasarkan lama perendaman ..... 78

Gambar 4.23	Nilai hedonik warna <i>infused water</i> berdasarkan lama perendaman .....	79
Gambar 4.24	Nilai skoring aroma jahe <i>infused water</i> berdasarkan lama perendaman .....	80
Gambar 4.25	Nilai skoring rasa asam <i>infused water</i> berdasarkan lama perendaman .....	81
Gambar 4.26	Nilai skoring sensasi pedas <i>infused water</i> berdasarkan lama perendaman .....	83
Gambar 4.27	Nilai hedonik penerimaan keseluruhan <i>infused water</i> berdasarkan lama perendaman .....	84



## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1	Syarat mutu air minum..... 8
Tabel 2.2	Komposisi nutrisi serai (mentah) per 100 g ..... 14
Tabel 2.3	Komposisi nutrisi lemon per 100 g ..... 17
Tabel 3.1	Formulasi <i>infused water</i> .....26
Tabel 3.2	Desain rancangan percobaan penelitian tahap I ..... 27
Tabel 3.3	Desain rancangan percobaan penelitian tahap II..... 30
Tabel 3.4	Sistem warna <i>Munsell</i> ..... 35
Tabel 4.1	Nilai vitamin C <i>infused water</i> berdasarkan lama perendaman.....72





## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A.	
Gambar Jahe Merah, Lemon, Serai, dan <i>Infused Water</i> .....	A-1
Lampiran B.	
Hasil Uji Identifikasi Bahan Baku .....	B-1
Lampiran C.	
Hasil dan Analisis Statistik Total Fenolik <i>Infused Water</i> Berdasarkan Variasi Rasio Lemon : Serai dan Suhu Penyimpanan .....	C-1
Lampiran D.	
Hasil dan Analisis Statistik Total Flavonoid <i>Infused Water</i> Berdasarkan Variasi Rasio Lemon : Serai dan Suhu Penyimpanan .....	D-1
Lampiran E.	
Hasil dan Analisis Statistik Nilai Vitamin C <i>Infused Water</i> Berdasarkan Variasi Rasio Lemon : Serai dan Suhu Penyimpanan .....	E-1
Lampiran F.	
Hasil dan Analisis Statistik Aktivitas Antioksidan <i>Infused Water</i> Berdasarkan Variasi Rasio Lemon : Serai dan Suhu Penyimpanan .....	F-1
Lampiran G.	
Hasil dan Analisis Statistik Nilai pH <i>Infused Water</i> Berdasarkan Variasi Rasio Lemon : Serai dan Suhu Penyimpanan .....	G-1
Lampiran H.	
Hasil dan Analisis Statistik <i>Lightness</i> dan $^{\circ}$ <i>Hue</i> <i>Infused Water</i> Berdasarkan Variasi Rasio Lemon : Serai dan Suhu Penyimpanan .....	H-1
Lampiran I.	
Lembar Kuesioner Uji Skoring <i>Infused Water</i> Berdasarkan Variasi Rasio Lemon : Serai dan Suhu Penyimpanan .....	I-1
Lampiran J.	
Data Uji Skoring <i>Infused Water</i> Berdasarkan Variasi Rasio Lemon : Serai dan Suhu Penyimpanan .....	J-1
Lampiran K.	
Lembar Kuesioner Uji Hedonik <i>Infused Water</i> Berdasarkan Variasi Rasio Lemon : Serai dan Suhu Penyimpanan .....	K-1

Lampiran L.	
Data Uji Hedonik <i>Infused Water</i> Berdasarkan Variasi Rasio Lemon : Serai dan Suhu Penyimpanan .....	L-1
Lampiran M.	
Hasil Analisis Total Padatan <i>Infused Water</i> Terpilih Berdasarkan Variasi Rasio Lemon : Serai dan Suhu Penyimpanan .....	M-1
Lampiran N.	
Hasil Analisis Konversi Antioksidan <i>Infused Water</i> Terpilih Berdasarkan Variasi Rasio Lemon : Serai dan Suhu Penyimpanan .....	N-1
Lampiran O.	
Hasil dan Analisis Statistik Total Fenolik <i>Infused Water</i> Berdasarkan Lama Perendaman .....	O-1
Lampiran P.	
Hasil dan Analisis Statistik Total Flavonoid <i>Infused Water</i> Berdasarkan Lama Perendaman .....	P-1
Lampiran Q.	
Hasil dan Analisis Statistik Nilai Vitamin C <i>Infused Water</i> Berdasarkan Lama Perendaman .....	Q-1
Lampiran R.	
Hasil dan Analisis Statistik Aktivitas Antioksidan <i>Infused Water</i> Berdasarkan Lama Perendaman .....	R-1
Lampiran S.	
Hasil dan Analisis Statistik Nilai pH <i>Infused Water</i> Berdasarkan Lama Perendaman .....	S-1
Lampiran T.	
Lembar Kuesioner Uji Skoring <i>Infused Water</i> Berdasarkan Lama Perendaman .....	T-1
Lampiran U.	
Data Uji Skoring Warna <i>Infused Water</i> Berdasarkan Lama Perendaman .....	U-1
Lampiran V.	
Lembar Kuesioner Uji Hedonik <i>Infused Water</i> Berdasarkan Lama Perendaman .....	V-1
Lampiran W.	
Data Uji Hedonik <i>Infused Water</i> Berdasarkan Lama Perendaman .....	W-1

Lampiran X.	
Hasil Analisis Total Padatan <i>Infused Water</i> Terpilih.....	X-1
Lampiran Y.	
Hasil Analisis Konversi Nilai Antioksidan <i>Infused Water</i> Terpilih	
Berdasarkan Lama Perendaman .....	Y-1
Lampiran Z.	
Hasil dan Analisis Statistik Nilai Warna <i>Infused Water</i> Terpilih	
Berdasarkan Lama Perendaman .....	Z-1

