

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, laporan skripsi dengan judul “PEMANFAATAN BIJI DURIAN (*Durio zibethinus* L.) SEBAGAI KOPI INSTAN” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari September 2020 hingga November 2020. Skripsi 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 penyusunan laporan skripsi ini, penulis mendapat dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan.
2. Ibu Dr. Nuri Arum Anugrahati selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan.
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 dalam kelancaran pelaksanaan skripsi.
5. Ibu Ratna Handayani, M.P. selaku Wakil Ketua Program Studi Teknologi Pangan yang telah membantu dalam kelancaran pelaksanaan skripsi.
6. Ibu Natania, M.Eng. selaku dosen pembimbing skripsi dan Kepala Laboratorium Pengolahan Pangan yang telah senantiasa memberikan bimbingan, mengarahkan, mendukung dalam pengerjaan laporan dan

memberikan kesempatan bagi penulis untuk menggunakan fasilitas laboratorium.

7. Ibu Yuniwaty Halim, M.Sc. selaku Kepala Laboratorium Pengawasan Mutu Pangan dan Laboratorium Penelitian Pangan, Bapak Dr. Ir. Adolf J. N. Parhusip, M.Si. selaku Kepala Laboratorium Mikrobiologi, dan Bapak Dr. Tagor M. Siregar, S.Si., M.Si. selaku Kepala Laboratorium Kimia yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menggunakan fasilitas laboratorium.
8. Ibu Aileen, S.T.P., Bapak Adji, Bapak Regy, Bapak Darius, dan Bapak Adih yang telah membantu pelaksanaan skripsi penulis selama di laboratorium.
9. Orang tua dan seluruh anggota keluarga yang telah memberikan motivasi, dukungan, doa, dan bimbingan dalam pelaksanaan dan pengerjaan skripsi ini.
10. Evelyn Wijaya, Irene Natasha, Mona Felicia, dan Levina selaku teman satu bimbingan yang sudah membantu dan berjuang bersama-sama dalam pelaksanaan dan pembuatan skripsi.
11. Fenia Liana, Vallencya Halim, Felicia Augusta Wangsa, Stefany Indah Pricillia Tjoa, Thresia Farantika, Nathania Putri Alfian, Delicia Martha, Melvin Wayne, dan Shieran Juvi selaku teman penulis yang telah memberikan dukungan dan doa selama proses berlangsungnya skripsi.
12. Semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka akan kritik dan saran dari pembaca yang dapat membantu membuat laporan skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Jakarta, 8 Januari 2021

(Iola Kalonica Theodora)

# 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.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Durian.....	5
2.2 Kopi.....	8
2.3 Proses Biji Kopi.....	9
2.3.1 Metode Kering .....	9
2.3.2 Metode Basah .....	10
2.4 Penyangraian .....	10
2.5 Kafein .....	13
2.6 Ekstraksi .....	14
2.7 Kopi Instan .....	15
2.8 Mikroenkapsulasi .....	16
2.8.1 <i>Spray Drying</i> .....	17
2.8.2 Maltodekstrin.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Bahan dan Alat .....	21
3.2 Metode Penelitian.....	22
3.2.1 Penelitian Tahap I.....	22
3.2.2 Penelitian Tahap II.....	24
3.4 Metode Analisis.....	27
3.4.1 Kadar Air (AOAC, 2005) .....	27
3.4.2 Kadar Abu (AOAC, 2005).....	28
3.4.3 Kadar Protein (AOAC, 2005) .....	28
3.4.4 Kadar Lemak (AOAC, 2005).....	29

3.4.5	Kafein (Suryani <i>et al.</i> , 2016 dan Arwangga <i>et al.</i> , 2016)	29
3.4.6	Rendemen (AOAC, 2005)	30
3.4.7	pH (AOAC, 2005)	31
3.4.8	Kelarutan (Ishwarya dan Anandharamakrishnan, 2015)	31
3.4.9	Warna (Pathare dan Opara, 2013)	31
3.4.10	Higroskopisitas (Wang <i>et al.</i> , 2020)	32
3.4.11	Total Padatan Terlarut (Nurhayati, 2017)	32
3.4.12	Uji Hedonik (Febrianto <i>et al.</i> , 2015 dan Fauzi <i>et al.</i> , 2019)	32
3.4.13	<i>Multiple Comparison Test</i> (Gaonkar <i>et al.</i> , 2014)	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Komposisi Kimia Biji Durian Segar	34
4.2	Penelitian Tahap I	35
4.2.1	pH Bubuk Kopi Biji Durian	35
4.2.2	<i>Lightness</i> Bubuk Kopi Biji Durian	37
4.2.3	<i>Hue</i> (h°) Bubuk Kopi Biji Durian	38
4.2.4	Total Padatan Terlarut Bubuk Kopi Biji Durian	40
4.3	Penelitian Tahap II	41
4.3.1	Rendemen Kopi Instan Biji Durian	41
4.3.2	Kelarutan Kopi Instan	44
4.3.3	pH Kopi Instan Biji Durian	45
4.3.4	<i>Lightness</i> Kopi Instan	48
4.3.5	<i>Hue Angle</i> Kopi Instan	50
4.3.6	Higroskopisitas Kopi Instan	52
4.3.7	Sensori Kopi Instan Biji Durian	54
4.3.7.1	Uji Hedonik	54
4.3.7.1.1	Aroma Kopi Instan	55
4.3.7.1.2	Warna Kopi Instan	56
4.3.7.1.3	<i>Flavor</i> Kopi Instan	58
4.3.7.1.4	Rasa Kopi Instan	60
4.3.7.1.5	Keseluruhan Kopi Instan	61
4.3.7.2	<i>Multiple Comparison Test</i>	63
4.3.8	Kafein Kopi Instan	66
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	Kesimpulan	69
5.2	Saran	70
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
		71
<b>LAMPIRAN</b>		
		76

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1	Biji durian ( <i>Durio zibethinus</i> L.)..... 6
Gambar 2.2	Struktur diketopiperazine ..... 12
Gambar 2.3	Struktur kafein..... 14
Gambar 2.4	Bentuk mikrokapsul ..... 17
Gambar 3.1	Diagram alir pembuatan kopi biji durian.....23
Gambar 3.2	Diagram alir pembuatan bubuk kopi instan ..... 25
Gambar 4.1	Nilai pH bubuk kopi biji durian.....36
Gambar 4.2	Nilai <i>lightness</i> bubuk kopi biji durian ..... 37
Gambar 4.3	Nilai <i>hue angle</i> bubuk kopi biji durian..... 39
Gambar 4.4	Nilai total padatan terlarut bubuk kopi biji durian ..... 40
Gambar 4.5	Nilai rendemen kopi instan biji durian..... 42
Gambar 4.6	Nilai kelarutan kopi instan biji durian..... 44
Gambar 4.7	Pengaruh waktu penyangraian terhadap nilai pH kopi instan biji durian ..... 46
Gambar 4.8	Pengaruh suhu <i>inlet</i> terhadap nilai pH kopi instan biji durian ..... 47
Gambar 4.9	Pengaruh waktu penyangraian terhadap nilai <i>lightness</i> kopi instan biji durian ..... 48
Gambar 4.10	Pengaruh suhu <i>inlet</i> terhadap nilai <i>lightness</i> kopi instan biji Durian.....49
Gambar 4.11	Nilai <i>hue angle</i> kopi instan biji durian ..... 51
Gambar 4.12	Nilai higroskopisitas kopi instan biji durian ..... 53
Gambar 4.13	Nilai hedonik aroma kopi instan biji durian..... 55
Gambar 4.14	Nilai hedonik warna kopi instan biji durian ..... 57
Gambar 4.15	Nilai hedonik <i>flavor</i> kopi instan biji durian ..... 58
Gambar 4.16	Nilai hedonik keseluruhan kopi instan biji durian ..... 62

## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1	Komposisi kimia per 100 g biji durian..... 7
Tabel 2.2	Komposisi kimia biji kopi arabika dan kopi robusta hijau ..... 9
Tabel 2.3	Komposisi kimia biji kopi arabika dan kopi robusta yang telah disangrai.....13
Tabel 2.4	Syarat mutu kopi instan..... 16
Tabel 3.1	Rancangan percobaan tahap I..... 24
Tabel 3.2	Formulasi bubuk kopi biji durian dengan penambahan air dan maltodekstrin..... 25
Tabel 3.3	Rancangan percobaan tahap II ..... 26
Tabel 4.1	Komposisi kimia biji durian segar tanpa kulit..... 34
Tabel 4.2	Pengaruh waktu penyangraian terhadap nilai hedonik rasa kopi instan biji durian..... 60
Tabel 4.3	Pengaruh suhu <i>inlet</i> terhadap nilai hedonik rasa kopi instan biji durian ..... 60
Tabel 4.4	Nilai <i>multiple comparison test</i> kopi instan biji durian..... 64
Tabel 4.5	Nilai <i>multiple comparison test</i> dengan pengenceran ..... 66

## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A	
Hasil Identifikasi Taksonomi Biji Durian .....	A-1
Lampiran B	
Dokumen Pengecekan Maltodekstrin .....	B-1
Lampiran C	
Kadar Air Biji Durian Segar .....	C-1
Kadar Abu Biji Durian Segar .....	C-1
Kadar Protein Biji Durian Segar .....	C-1
Kadar Lemak Biji Durian Segar.....	C-2
Kadar Karbohidrat Biji Durian Segar .....	C-2
Lampiran D	
Data pH Bubuk Kopi Biji Durian .....	D-1
Hasil Analisis Statistik pH Bubuk Kopi Biji Durian .....	D-1
Lampiran E	
Data <i>Lightness</i> Bubuk Kopi Biji Durian .....	E-1
Hasil Analisis Statistik <i>Lightness</i> Bubuk Kopi Biji Durian .....	E-1
Data <i>Hue Angle</i> Bubuk Kopi Biji Durian .....	E-2
Hasil Analisis Statistik <i>Hue Angle</i> Bubuk Kopi Biji Durian .....	E-2
Lampiran F	
Data Total Padatan Terlarut Bubuk Kopi Biji Durian .....	F-1
Hasil Analisis Statistik Bubuk Kopi Instan Biji Durian .....	F-1
Lampiran G	
Data Rendemen Kopi Instan Biji Durian .....	G-1
Hasil Analisis Statistik Rendemen Kopi Instan Biji Durian .....	G-1
Lampiran H	
Data Kelarutan Bubuk Sari Biji Durian Dalam Air .....	H-1
Hasil Analisis Statistik Kelarutan Kopi Instan Biji Durian Dalam Air Dingin.....	H-3
Hasil Analisis Statistik Kelarutan Kopi Instan Biji Durian Dalam Air Panas .....	H-4
Lampiran I	
Data pH Kopi Instan Biji Durian .....	I-1
Hasil Analisis Statistik pH Kopi Instan Biji Durian .....	I-2



Lampiran J	
Data <i>Lightness</i> Kopi Instan Biji Durian .....	J-1
Data <i>Hue Angle</i> Kopi Instan Biji Durian .....	J-2
Lampiran K	
Hasil Analisis <i>Lightness</i> Kopi Instan Biji Durian .....	K-1
Hasil Analisis Statistik <i>Hue Angle</i> Kopi Instan Biji Durian .....	K-2
Lampiran L	
Data Higroskopisitas Kopi Instan Biji Durian .....	L-1
Hasil Analisis Statistik Kopi Instan Biji Durian .....	L-3
Lampiran M	
Kuisisioner Sensori <i>Multiple Comparison Test</i> .....	M-1
Kuisisioner Sensori <i>Multiple Comparison Test</i> Tingkat Pengenceran ...	M-2
Kuisisioner Sensori Hedonik Terhadap Aroma, Warna, <i>Flavor</i> Kopi, Rasa, dan Keseluruhan.....	M-3
Lampiran N	
Data Sensori Hedonik Aroma .....	N-1
Data Sensori Hedonik Warna.....	N-1
Data Sensori Hedonik <i>Flavor</i> kopi .....	N-1
Data Sensori Hedonik Rasa.....	N-1
Data Sensori Hedonik Keseluruhan .....	N-1
Lampiran O	
Hasil Analisis Statistik Aroma .....	O-1
Hasil Analisis Statistik Warna .....	O-2
Hasil Analisis Statistik <i>Flavor</i> Kopi .....	O-4
Hasil Analisis Statistik Rasa .....	O-5
Hasil Analisis Statistik Keseluruhan .....	O-6
Lampiran P	
Data Sensori <i>Multiple Comparison Test</i> .....	P-1
Data Sensori <i>Multiple Comparison Test</i> Tingkat Pengenceran .....	P-1
Lampiran Q	
Hasil Analisis Statistik <i>Multiple Comparison Test</i> .....	Q-2
Hasil Analisis Statistik <i>Multiple Comparison Test</i> Pengenceran.....	Q-4
Lampiran R	
Data dan Hasil Analisis Kafein Kopi Instan Biji Durian .....	R-1
Gambar R.1 Kurva Larutan Standar Kafein.....	R-1
Kadar Kafein Kopi Instan Biji Durian .....	R-2



## Lampiran S

Gambar S.1	Biji Durian Segar.....	S-1
Gambar S.2	Biji Durian yang Telah Direbus.....	S-1
Gambar S.3	Biji Durian Kupas.....	S-1
Gambar S.4	Biji Durian Kering.....	S-1
Gambar S.5	Biji Durian Sangrai .....	S-1
Gambar S.6	Bubuk Kopi Biji Durian Sangrai 60 Menit.....	S-2
Gambar S.7	Bubuk Kopi Biji Durian Sangrai 45 Menit.....	S-2
Gambar S.8	Bubuk Kopi Biji Durian Sangrai 30 Menit.....	S-2
Gambar S.9	Proses Ekstraksi.....	S-3
Gambar S.10	Ekstrak Kopi Biji Durian dengan Penambahan Maltodekstrin.....	S-3
Gambar S.11	Proses <i>Spray Drying</i> .....	S-3
Gambar S.12	Bubuk Kopi Instan Biji Durian .....	S-4
Gambar S.13	Seduhan Kopi Instan Biji Durian.....	S-4

