

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena atas berkat dan rahmat-Nya, laporan skripsi dengan judul “PENGARUH PENAMBAHAN ASAM SITRAT DAN MINYAK ASIRI *Eucalyptus globulus* TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA AIR REBUSAN KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.)” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari September 2020 hingga Oktober 2020. Skripsi merupakan salah satu persyaratan terakhir bagi mahasiswa yang wajib ditempuh sesuai dengan kurikulum Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan guna memperoleh Sarjana Teknologi Pertanian. Dalam proses penulisan laporan skripsi ini, penulis mendapat dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ratna Handayani, MP. selaku Wakil Ketua Program Studi Teknologi Pangan dan dosen pembimbing utama skripsi yang telah memberikan bimbingan dan dukungan selama proses perkuliahan hingga penelitian tugas akhir berakhir.
2. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Ibu Dr. Nuri Arum Anugrahati selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Bapak Laurence, M.T., selaku Direktur Administrasi dan Kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi.
5. Bapak Ir. W. Donald R. Pokatong, M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan.
6. Bapak Dr. Ir. Hardoko, MS., selaku dosen pembimbing penelitian Teh yang telah memberikan arahan selama pelaksanaan penelitian tugas akhir.

7. Ibu Yuniwaty Halim, M.Sc., selaku dosen pembimbing penelitian Teh dan Kepala Laboratorium Quality Control (QC) atas bantuan dan arahan serta saran selama proses pelaksanaan penelitian tugas akhir.
8. Ibu Lucia Soedirga, M.Sc., selaku dosen pembimbing penelitian Teh atas dukungan dan arahan yang diberikan selama penelitian.
9. Ibu Natania, M.Eng., selaku Kepala Laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan.
10. Bapak Dr. Tagor M. Siregar, selaku Kepala Laboratorium Kimia.
11. Bapak Dr. Ir. Adolf J. Parhusip, M.Si., selaku Kepala Laboratorium Mikrobiologi.
12. Ibu Aileen, S. TP. selaku asisten dosen atas bantuan dan arahan selama proses penelitian tugas akhir.
13. Ibu Wenny Silvia Loren Sinaga, Msi., selaku Dosen pembimbing akademik atas bantuan dan dukungan selama proses perkuliahan hingga penelitian tugas akhir.
14. Bapak Adhi, Bapak Regy, Bapak Darius Wulakada, dan Bapak Denny selaku laboran laboratorium atas seluruh bantuan dan dukungan selama proses penelitian.
15. Bapak Fran Sutantio dan Ibu Frina Tjahjadi selaku orang tua dan seluruh keluarga yang senantiasa memberi dukungan selama proses penelitian hingga penulisan laporan
16. Alicia annabel, Fenia liana, thresia, Chrisviani w, Jesicca, Vania F Lisandi, Hanna naomi, Angelina Felicia, Priscilla A, Calmness felia, Sharon angelina yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penelitian.
17. Novita Pundarika, Debby Cynthia, Gladys N, Hans R, Shearenthia Marlim, Arya, Josuakris, Bianca E, Karel Z, Belano, Devin, Stephanie F, Jeremy Gusti, Joab N, Della L, Anastasha V, Edelyn, Cindy, Josua kris, Cindy Gunawan, Kezia Haniel, dan semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu

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

Tangerang, 4 Februari 2021

(Vania clarissa)



DAFTAR ISI

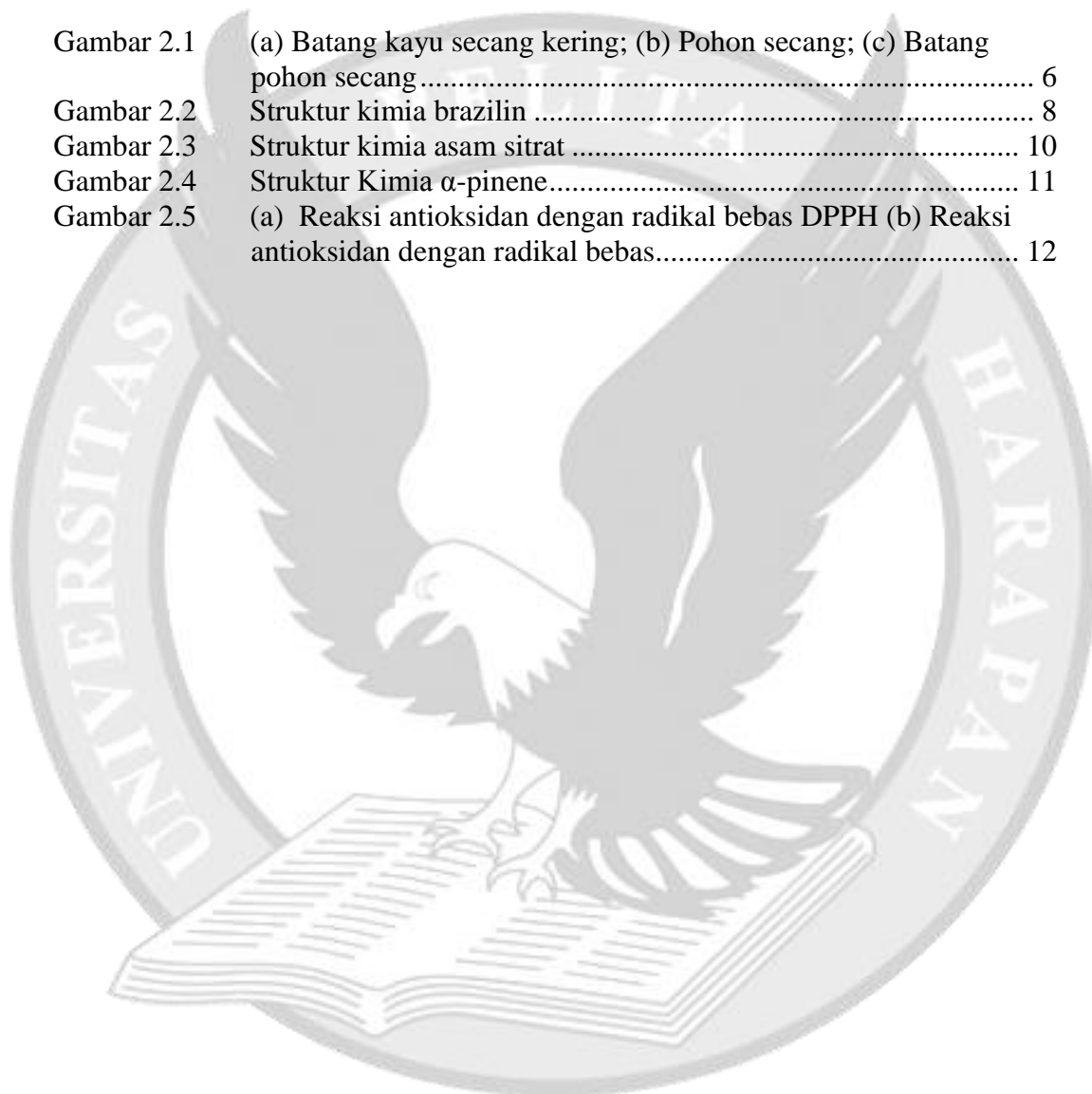
Halaman

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.....	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	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kayu Secang.....	5
2.2 Asam sitrat.....	8
2.3 <i>Eucalyptus globulus</i>	10
2.4 Antioksidan	11
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Bahan dan Alat	14
3.2 Rancangan Percobaan.....	15
3.2.1 Penelitian Tahap I.....	15
3.2.2 Penelitian Tahap II	16
3.3 Metode Penelitian	19
3.3.1 Penelitian Tahap I.....	20
3.3.2 Penelitian Tahap II	21
3.4 Prosedur Analisis.....	22
3.4.1 Pengukuran pH.....	22
3.4.2 Aktivitas antioksidan.....	23
3.4.3 Total Fenolik	24
3.4.4 Total Flavonoid	24
3.4.5 Uji Antosianin	25
3.4.6 Uji Warna.....	26
3.4.7 Uji Panjang Gelombang	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Penelitian Tahap I.....	28
4.1.1 pH 28	
4.1.2 Antioksidan	30
4.1.3 Total Fenolik.....	31
4.1.4 Total Flavonoid.....	33
4.1.5 Total Antosianin	35
4.1.6 Warna.....	36
4.1.7 Panjang Gelombang Maksimum.....	39
4.1.8 Pemilihan Perlakuan Terbaik Penelitian Tahap I.....	40
4.2 Penelitian Tahap II	42
4.2.1 pH.....	42
4.2.2 Aktivitas Antioksidan	44
4.2.3 Total Fenolik.....	47
4.2.4 Total Flavonoid.....	48
4.2.5 Total Antosianin	50
4.2.6 Warna.....	52
4.2.7 Panjang Gelombang Maksimum.....	55
4.2.8 Pemilihan Perlakuan Terbaik Tahap II.....	56
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran	60
 DAFTAR PUSTAKA	 61
 LAMPIRAN.....	 A-1

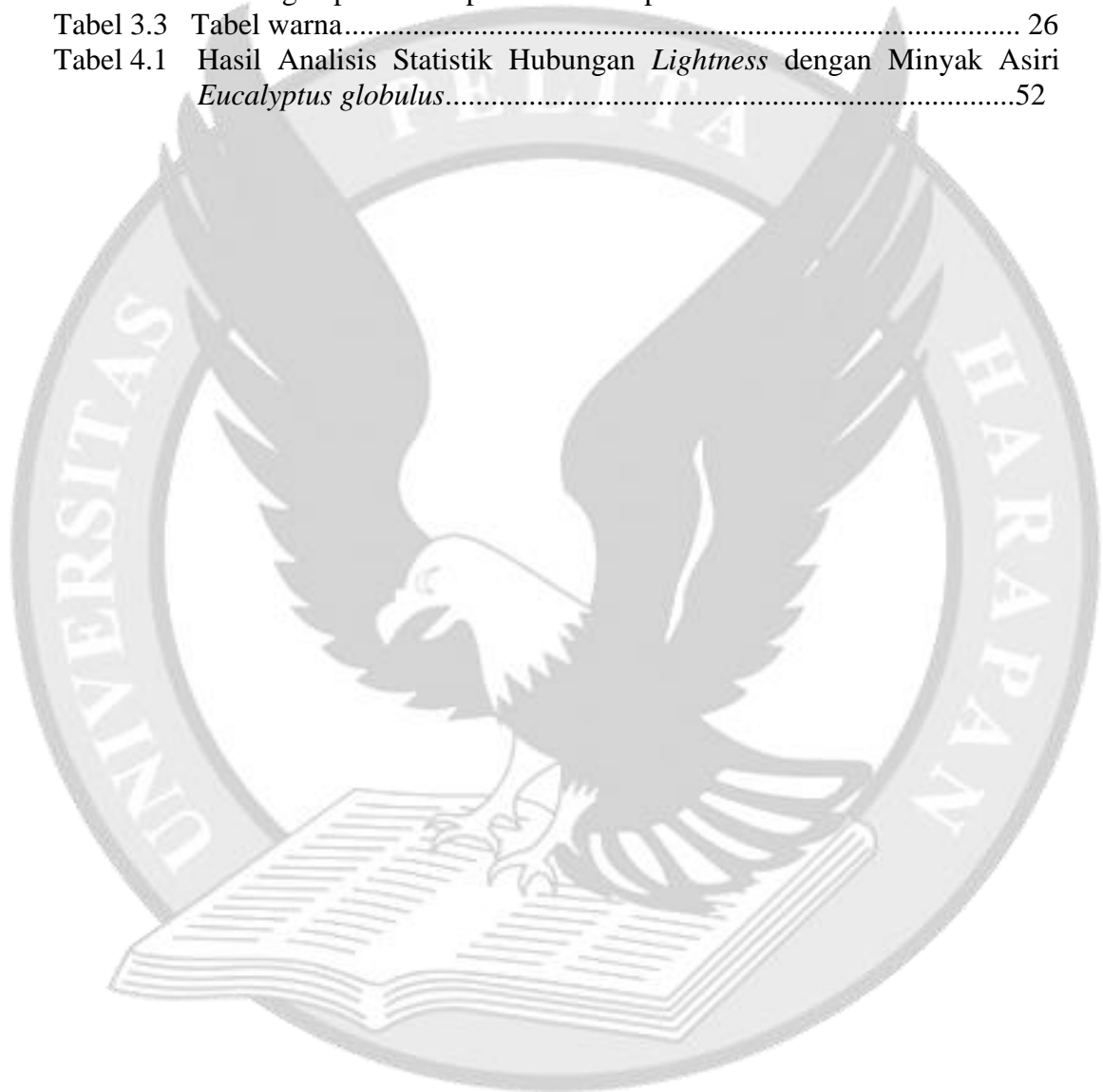
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	(a) Batang kayu secang kering; (b) Pohon secang; (c) Batang pohon secang..... 6
Gambar 2.2	Struktur kimia brazilin 8
Gambar 2.3	Struktur kimia asam sitrat 10
Gambar 2.4	Struktur Kimia α -pinene..... 11
Gambar 2.5	(a) Reaksi antioksidan dengan radikal bebas DPPH (b) Reaksi antioksidan dengan radikal bebas..... 12



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Rancangan percobaan penelitian tahap I.....	16
Tabel 3.2 Rancangan percobaan penelitian tahap II	18
Tabel 3.3 Tabel warna.....	26
Tabel 4.1 Hasil Analisis Statistik Hubungan <i>Lightness</i> dengan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i>	52



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Hasil Determinasi Bahan.....	A-1
A.1. Hasil Determinasi Kayu Secang.....	A-1
Lampiran B. Hasil Pengukuran pH	B-1
B. 1. Hasil Pengukuran pH Air Rebusan Kayu Secang dengan Variasi Suhu.....	B-1
B. 2. Analisis Statistik pH Air Rebusan Kayu Secang dengan Variasi Suhu Perebusan.....	B-2
Lampiran C. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan	C-1
C. 1. Hasil Perhitungan Uji Antioksidan Air Rebusan Kayu Secang dengan Variasi Suhu Perebusan.....	C-1
C. 2. Contoh perhitungan Uji Antioksidan Tahap I	C-5
C. 3. Analisis Statistik Uji Antioksidan Air Rebusan Kayu Secang dengan Variasi Suhu Perebusan.....	C-5
Lampiran D. Hasil Pengukuran Total Fenolik	D-1
D. 1. Tabel Standar dan Hasil Perhitungan Uji Fenolik Air Rebusan Kayu Secang dengan Variasi Suhu Perebusan	D-1
D. 2. Contoh perhitungan Uji Fenolik Tahap I	D-3
D. 3. Analisis Statistik Uji Fenolik Air Rebusan Kayu Secang dengan Variasi Suhu Perebusan.....	D-3
Lampiran E Hasil Pengukuran Total Flavonoid	E-1
E. 1. Tabel Standar dan Hasil Perhitungan Uji Flavonoid Air Rebusan Kayu Secang dengan Variasi Suhu Perebusan.....	E-1
E. 2. Contoh Perhitungan Uji Flavonoid Tahap I.....	E-3
E. 3. Analisis Statistik Flavonoid Air Rebusan Kayu Secang dengan Variasi Suhu Perebusan	E-3
Lampiran F. Hasil Pengukuran Total Antosianin	F-1
F. 1. Hasil Perhitungan Uji Antosianin Air Rebusan Kayu Secang dengan Variasi Suhu Perebusan.....	F-1
F. 2. Contoh Perhitungan Uji Antosianin Tahap I.....	23

F. 3. Analisis Statistik Uji Antosianin Air Rebusan Kayu Secang dengan Variasi Suhu Perebusan.....	23
Lampiran G. Hasil Pengukuran Warna.....	G-1
G. 1. Hasil Perhitungan Uji L*, a*, b*, Lightness, dan Hue Air Rebusan Kayu Secang dengan Variasi Suhu Perebusan.....	G-1
G. 2. Contoh Perhitungan Hue Tahap I.....	G-2
G. 3. Analisis Statistik Uji L*, a*, b*, Lightness, dan Hue Air Rebusan Kayu Secang dengan Variasi Suhu Perebusan.....	G-2
G. 4. Gambar Sampel Uji L*, a*, b*, Lightness, dan Hue Air Rebusan Kayu Secang dengan Variasi Suhu Perebusan.....	G-5
G.4. 1 Sampel dengan Suhu Perebusan 70°C	G-5
G.4. 2 Sampel dengan Suhu Perebusan 80°C	G-5
G.4. 3 Sampel dengan Suhu Perebusan 90°C	G-5
Lampiran H. Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum	H-1
H.1. Panjang Gelombang Maksimum Air Rebusan Kayu Secang dengan Perebusan Suhu 70°C	H-1
H. 2. Panjang Gelombang Maksimum Air Rebusan Kayu Secang dengan Perebusan Suhu 80°C	H-1
H. 3. Panjang Gelombang Maksimum Air Rebusan Kayu Secang dengan Perebusan Suhu 90°C	H-1
Lampiran I. Hasil pengukuran pH	I-1
I. 1. Hasil Pengukuran pH Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Asam Sitrat dan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i>	I-1
I. 2 Analisis Statistik pH Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Asam Sitrat dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i>	I-3
Lampiran J. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan	J-1
J. 1. Hasil Perhitungan Uji Antioksidan Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Asam Sitrat dan Minyak Asiri <i>Eucalyptus globulus</i>	J-1
J. 2. Contoh Perhitungan Uji Antioksidan Tahap II.....	J-22
J. 3 Analisis Statistik Uji Antioksidan Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Asam Sitrat dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i>	J-28
Lampiran K. Hasil Pengukuran Total Fenolik	K-1
K. 1. Tabel Standar dan Hasil Perhitungan Uji Fenolik Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Asam Sitrat dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i>	K-1

K. 2. Contoh Perhitungan Uji Fenolik Tahap II.....	K-6
K. 3. Analisis Statistik Uji Fenolik Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Asam Sitrat dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i>	K-7
Lampiran L. Hasil Pengukuran Total Flavonoid	L-1
L. 1. Tabel Standar dan Hasil Perhitungan Uji Flavonoid Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Asam Sitrat dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i>	L-1
L. 2. Contoh Perhitungan Uji Flavonoid Tahap II	L-5
L. 3. Analisis Statistik Uji Flavonoid Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Asam Sitrat dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i>	L-6
Lampiran M. Hasil Pengukuran Total Antosianin	M-1
M. 1. Hasil Perhitungan Uji Antosianin Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Asam Sitrat dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i>	M-1
M. 2. Contoh Perhitungan Uji Antosianin Tahap II.....	M-6
M. 3. Analisis Statistik Uji Antosianin Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Asam Sitrat dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i>	M-7
Lampiran N. Hasil Pengukuran Warna.....	N-1
N. 1. Hasil Perhitungan Uji L*, a*, b*, Lightness, dan Hue Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Asam Sitrat dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i>	N-1
N. 2. Contoh Perhitungan Hue Tahap II.....	N-3
N. 3. Analisis Statistik L*, a*, b*, Lightness, dan Hue Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Asam Sitrat dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i>	N-3
N. 4. Sampel Uji L*, a*, b*, Lightness, dan Hue Air Rebusan Kayu Secang dengan Penambahan Asam Sitrat dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i>	N-7
N.4. 1 Sampel Air Rebusan Kayu Secang dengan Konsentrasi Penambahan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i> 0,05% dan Konsentrasi Asam Sitrat Berbeda	N-7
N.4. 2. Sampel Air Rebusan Kayu Secang dengan Konsentrasi Penambahan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i> 0,1% dan Konsentrasi Asam Sitrat Berbed.....	N-7
N.4. 3. Sampel Air Rebusan Kayu Secang dengan Konsentrasi Penambahan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i> 0,15% dan Konsentrasi Asam Sitrat Berbeda	N-8

Lampiran O. Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum	O-1
O.1. Sampel dengan Penambahan Asam Sitrat 0,05mg/ml dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i> 0,05%	O-1
O. 2. Sampel dengan Penambahan Asam Sitrat 0,1mg/ml dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i> 0,05%	O-1
O. 3. Sampel dengan Penambahan Asam Sitrat 0,15mg/ml dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i> 0,05%	O-1
O. 4. Sampel dengan Penambahan Asam Sitrat 0,05mg/ml dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i> 0,1%	O-2
O. 5. Sampel dengan Penambahan Asam Sitrat 0,1mg/ml dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i> 0,1%	O-2
O. 6. Sampel dengan Penambahan Asam Sitrat 0,05mg/ml dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i> 0,15%	O-2
O. 7 Sampel dengan Penambahan Asam Sitrat 0,15mg/ml dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i> 0,1%	O-3
O. 8 Sampel dengan Penambahan Asam Sitrat 0,1mg/ml dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i> 0,15%	O-3
O. 9 Sampel dengan Penambahan Asam Sitrat 0,15mg/ml dan Minyak Astiri <i>Eucalyptus globulus</i> 0,15%	O-3

