

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Reza Yudhistira  
NIM : 21030112060056  
Program Studi : Diploma III Teknik Kimia  
Fakultas : Teknik  
Universitas : Diponegoro  
Dosen Pembimbing : Ir. Hj. Wahyuningsih, M.Si  
Judul Tugas Akhir :

- Bahasa Indonesia : Penggunaan Spektrofotometer Visible untuk Uji Kandungan *Lycopene* pada Ekstrak Tomat (*lycopersicon esculentum L.*)
- Bahasa Inggris : *Visible Spectrophotometer Use for Testing Lycopene Content from Tomato (Lycopersicon esculentum L.) Extract*

Proposal Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari :  
Tanggal :  
Senin

Semarang, 28 Juli 2015  
Dosen Pembimbing,

**Ir. Hj. Wahyuningsih, M.Si**

NIP. 19540318 198603 2 001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal Tugas Akhir yang berjudul **“Penggunaan Spektrofotometer Visible untuk Uji Kandungan *Lycopene* pada Ekstrak Tomat (*lycopersicon esculentum L.*)”** yang terselesaikan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan praktikum ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, maka dengan hati yang tulus ikhlas penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ir. H. Zainal Abidin, MSi. selaku Ketua Program Studi Diploma III Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Ir. Hj. Wahyuningsih, Msi. selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro dan selaku dosen pembimbing Kerja Praktek dan Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dengan baik hingga Proposal Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Dr. Eng. Vita Paramitha, ST, MM, M.Eng, selaku Sekretaris Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
4. M. Endy Yulianto, ST, MT. dan Alm. Ir. Margaretha Tuti Susanti, MP., selaku dosen wali kelas A angkatan 2012, yang telah memberikan semangat dan doa kepada penyusun.

5. Seluruh Dosen Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Studi Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
6. Ayah dan Ibu yang tak henti-hentinya selalu mendoakan dan memotivasi untuk senantiasa bersemangat dan tak mengenal kata putus asa. Terima kasih atas segala dukungannya, baik secara material maupun spiritual hingga terselesaikannya laporan ini.
7. Keluarga besar Achiral angkatan 2012 yang telah memberikan informasi, semangat, dan dukungan dalam menyelesaikan laporan ini.
8. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya laporan ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan, diberi balasan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa laporan praktikum ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran yang membangun bagi kita semua sangatlah diperlukan.

Semarang, Juni 2015

Penyusun

## DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan.....	i
Kata Pengantar.....	ii
Daftar isi.....	iv
Daftar Tabel.....	vi
Daftar Gambar.....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Spektrofotometri	
2.1.1 Pengertian Spektrofotometri.....	3
2.1.2 Spektrofotometri Sinar Tampak.....	4
2.1.3 Hukum Lambert Beer.....	7
2.1.4 Proses Absorpsi Cahaya pada Spektrofotometri.....	9
2.1.5 Peralatan Untuk Spektrofotometri.....	12
2.2 Ekstraksi	
2.2.1 Pengertian Ekstraksi.....	13
2.2.2 Ekstraksi cair-cair.....	15
2.3 Tomat.....	16

2.4	Antioksidant	
2.4.1	Pengertian Antioksidant.....	18
2.4.2	Fungsi Zat Antioksidant.....	19
2.3	Lycopene.....	20

### **BAB III TUJUAN DAN MANFAAT**

3.1	Tujuan Penulisan.....	24
3.1.1	Tujuan Umum.....	24
3.1.2	Tujuan Khusus.....	24
3.2	Manfaat Penulisan.....	24

### **BAB IV PERANCANGAN ALAT**

4.1	Gambar Alat.....	26
4.2	Spesifikasi Alat.....	27
4.3	Cara Kerja Alat Spektrofotometer Spectonic Genesys 20 Visible.....	27

### **BAB V METODOLOGI**

5.1	Alat yang digunakan.....	29
5.2	Bahan yang digunakan.....	29
5.3	Prosedur percobaan.....	30
5.4	Pengamatan yang dilakukan.....	31

### **BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN**

6.1	Hasil Pengamatan.....	33
6.2	Pembahasan	
6.2.1	Grafik Absorbansi Perbandingan 1:1.....	35
6.2.2	Grafik Absorbansi Perbandingan 1:2.....	35
6.2.3	Grafik Absorbansi Perbandingan 1:3.....	36

6.2.4 Grafik Absorbansi Perbandingan 1:4.....	37
6.2.5 Grafik Absorbansi Perbandingan 1:5.....	37
6.2.1 Grafik Perbandingan Vs Kadar Lycopene.....	38

## **BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
Lampiran .....	43

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Panjang gelombang untuk setiap jenis warna.....	6
Tabel 2. Panjang gelombang berbagai warna cahaya .....	7
Tabel 3. Kandungan gizi buah tomat per 180 gram .....	16
Tabel 4. Kandungan Lycopene buah segar dan olahan tomat.....	17
Tabel 5. Pengamatan Absorbansi sampel perbandingan 1:1.....	33
Tabel 6. Pengamatan Absorbansi sampel perbandingan 1:2.....	33
Tabel 7. Pengamatan Absorbansi sampel perbandingan 1:3.....	33
Tabel 8. Pengamatan Absorbansi sampel perbandingan 1:4.....	34
Tabel 9. Pengamatan Absorbansi sampel perbandingan 1:5.....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Radiasi elektromagnetik dengan panjang gelombang $\lambda$ .....	5
Gambar 2. Spektrum gelombang elektromagnetik lengkap .....	6
Gambar 3. Proses penyerapan cahaya oleh suatu zat.....	10
Gambar 4. Tampak depan rancangan alat spektrofotometer.....	25
Gambar 5. Tampak belakang rancangan alat spektrofotometer.....	25
Gambar 6. Grafik Absorbansi Perbandingan 1:1.....	35
Gambar 6. Grafik Absorbansi Perbandingan 1:2.....	35
Gambar 6. Grafik Absorbansi Perbandingan 1:3.....	36
Gambar 6. Grafik Absorbansi Perbandingan 1:4.....	37
Gambar 6. Grafik Absorbansi Perbandingan 1:5.....	37
Gambar 6. Grafik F/S terhadap lycopene.....	38