

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Tujuan Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
II.1 Graphene Quantum Dots (GQDs) .....	4
II.2 Metode Sintesis GQDs Dengan <i>Microwave</i> .....	6
II.3 Eugenol.....	7
II.4 Polimerisasi Eugenol .....	9
II.5 Dimeriasi Eugenol .....	10
II.6 Metode Karakteriasi .....	12
II.6.1 Spektrofotometri Fluoresensi .....	12
II.6.2 <i>Fourier-Transform Infrared</i> (FTIR).....	13

II.6.3	Spektrofotometri UV-Vis .....	15
II.6.4	<i>Transmission Electron Microscopy</i> (TEM).....	17
II.6.5	<i>Nuclear Magnetic Resonance</i> (NMR) .....	18
II.6.6	Kromatografi Lapis Tipis .....	19
II.6.7	<i>Quantum Yield</i> .....	20
II.7	Uji Aktivitas Antioksidan dan Penangkapan Radikal Bebas .....	21
II.8	Uji in vitro Sitotoksitas .....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>26</b>
III.1	Variabel Penelitian .....	26
III.1.1	Variabel Tetap.....	26
III.1.2	Variabel Bebas .....	26
III.1.3	Variabel Terikat .....	27
III.2	Bahan dan Alat .....	27
III.2.1	Bahan .....	27
III.2.2	Alat.....	28
III.3	Cara Kerja.....	29
III.3.1	Sintesis Graphene Quantum Dots (GQDs) .....	29
III.3.2	Sintesis Graphene Quantum Dots (GQDs) Doping Nitrogen .....	30
III.3.3	Sintesis Polieugenol .....	30
III.3.4	Sintesis Dieugenol .....	31
III.3.5	Pemuatan Polimer Dalam Graphene Quantum Dots .....	31

III.3.6 Uji dan Karakterisasi.....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
IV.1 Sintesis GQDs dan N-GQDs dengan Metode Microwave.....	43
IV.2 Karakterisasi Graphene Quantum Dots (GQDs).....	45
IV.2.1 Hasil Karakterisasi Spektrofotometri Fluoresensi .....	46
IV.2.2 Hasil Karakterisasi UV-Vis .....	48
IV.2.3 Hasil Karakterisasi <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i> (FTIR).....	49
IV.2.4 Hasil Karakterisasi <i>Transmission Electron Microscope</i> (TEM) .	51
IV.2.5 Uji Fotostabilitas.....	53
IV.2.6 Uji <i>Quantum Yield</i> .....	55
IV.3 Sintesis Polieugenol .....	57
IV.4 Sintesis Dieugenol .....	61
IV.5 Hasil Karakterisasi Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	62
IV.6 Hasil Karakterisasi <i>Nuclear Magnetic Resonance</i> (NMR).....	63
IV.7 Pencampuran GQDs dengan Eugenol dan Turunannya.....	65
IV.8 Uji Aktivitas Antioksidan .....	66
IV.9 Screening Uji Viabilitas Sel.....	70
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>77</b>
V.1 Kesimpulan .....	77
V.2 Saran.....	78
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>79</b>

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>88</b>
----------------------	-----------