

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah	6
1.4. Tujuan Penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Laser	7
2.2. Laser Dioda	9
2.3. Interaksi Laser Terhadap Jaringan	13
2.4. Kanker	14
2.5. Kultur Sel Kanker Payudara MCF-7.....	14
2.6. Terapi Fotodinamik.....	15
2.7. Fotosensitizer <i>Gold Nanorods</i>	17
2.8. Proses Fototermal.....	22
2.9. Uji Toksisitas	24
2.10. ELISA <i>reader</i>	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.2. Bahan dan Alat Penelitian.....	27
3.2.1. Bahan Penelitian	27
3.2.2. Alat Penelitian.....	28
3.3. Variabel Penelitian.....	30
3.4. Tahapan Penelitian.....	30
3.4.1. Tahap Karakterisasi Laser.....	31
3.4.2. Tahap Sintesis <i>Gold Nanorods</i>	35
3.4.3. Tahap Karakterisasi <i>Gold Nanorods</i>	37
3.4.4. Tahap Pembiakan dan Panen Kultur Sel MCF-7.....	38
3.4.5. Tahap Uji Toksisitas	38
3.4.6. Tahap Preparasi Sampel untuk Pemaparan.....	41
3.4.7. Tahap Pemaparan Laser.....	42
3.4.8. Tahap Pemeriksaan Jumlah Populasi.....	44

3.5. Metode Analisis Data	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1. Karakterisasi Laser	45
4.2. Uji Toksisitas <i>Gold Nanorods</i> sebagai Fotosensitizer	49
4.3. Pengaruh Paparan Laser Terhadap Sel MCF-7	57
4.4. Pengamatan Jumlah Sel yang Mati Akibat Pemaparan	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1. Kesimpulan	65
5.2. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	71



DAFTAR TABEL

No.	Judul Tabel	Halaman
2.1	Ringkasan Penggunaan Klinis Laser dalam Bidang Kedokteran	10
3.1	Variasi Volume Larutan <i>Gold Nanorods</i> untuk Uji Toksisitas.	41
3.2	Variasi Lama Paparan Dosis Energi Laser Inframerah Tanpa Penambahan Fotosensitizer <i>Gold Nanorods</i> .	43
3.3	Variasi Lama Paparan Dosis Energi Laser Inframerah dengan Penambahan Fotosensitizer <i>Gold Nanorods</i> .	43
4.1	Pengukuran Daya Laser dengan Variasi Jarak dari Detektor	47
4.2	Lama Pemaparan untuk Variasi Dosis Energi	49
4.3	Nilai OD Hasil Pembacaan ELISA untuk Uji Toksisitas	55
4.4	Persentase Kematian Sel Hasil Uji Toksisitas	56
4.5	Nilai OD Hasil Pembacaan ELISA untuk Pemaparan Laser tanpa Fotosensitizer	57
4.6	Nilai OD Hasil Pembacaan ELISA untuk Pemaparan Laser Ditambah Fotosensitizer	59
4.7	Persentase Kematian Sel MCF-7 Akibat Pemaparan Laser Tanpa Fotosensitizer	59
4.8	Persentase Kematian Sel MCF-7 Akibat Pemaparan Laser Ditambah Fotosensitizer	59
4.9	Ringkasan Persentase Kematian Sel MCF-7 Akibat Paparan Dosis Energi Laser Inframerah	60

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul Gambar	Halaman
2.1	Spektrum Gelombang Elektromagnetik	7
2.2	Karakteristik Luasan dari Berkas Laser Dioda	13
2.3	Efek Interaksi Laser terhadap Jaringan	13
2.4	Proses PDT dalam Membunuh Sel Tumor	16
2.5	Skema Pembuatan <i>Gold Nanorods</i>	18
2.6	Hasil UV-vis/NIR pada AuNRs	18
2.7	Osilasi Elektron pada <i>Gold nanorods</i>	20
2.8	Menunjukkan Aspek Rasio <i>Gold Nanorods</i>	21
2.9	Mekanisme Fototermal <i>Gold Nanorods</i> sebagai Fotosensitizer	22
3.1	Diagram Aqlir Penelitian	31
3.2	Pengukuran Stabilitas Laser	32
3.3	Pengukuran Daya Laser	33
3.4	Pengukuran Luasan Berkas Laser	34
3.5	Perangkat Pengukuran Panjang Gelombang Laser dan Tampilan Jendela <i>Software</i> .	34
3.6	Pengukuran Suhu Laser Inframerah Dekat	35
3.7	Skema <i>96-multy well plate</i>	43
4.1	Hasil Karakterisasi Stabilitas Laser	46
4.2	Hasil Karakterisasi Panjang Gelombang Laser Inframerah Dekat Dioda	47
4.3	Hasil Karakterisasi Suhu Laser	48
4.4	Fotosensitizer <i>Gold Nanorods</i>	60
4.5	Hasil Uji Spektrofotometer UV-Vis <i>Gold Nanorods</i>	
4.6	Hasil Uji TEM <i>Gold Nanorods</i>	50
4.7	Sel MCF-7 Setelah Diinkubasi 24 Jam Tanpa Fotosensitizer	52
4.8	Sel MCF-7 Setelah Diinkubasi 24 Jam dengan Fotosensitizer	52
4.9	Sel MCF-7 Setelah Diinkubasi 24 Jam dengan MTT Sebelum Pembacaan ELISA	54
4.10	Grafik Persentase Kematian Sel MCF-7 untuk Uji Toksisitas	55
4.11	Pemaparan Sel MCF-7 Dalam <i>Laminar Flow</i>	57
4.12	Hasil Uji TEM yang Menunjukkan Variasi Ukuran Panjang dan Diameter <i>Gold Nanorods</i>	64

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul Lampiran	Halaman
1.	Karakterisasi Luasan Berkas dan Intensitas Laser	71
2.	Karakterisasi Lama Pemaparan Laser untuk Masing-masing Dosis	73
3.	Pengenceran Konsentrasi dan Aspek Rasio <i>Gold Nanorods</i>	75
4.	Alat Kultur Sel MCF-7 dan Uji Toksisitas	77
5.	Tahapan Sintesis dan Karakterisasi <i>Gold Nanorods</i>	80
6.	Spesifikasi Laser Inframerah Dekat Dioda	82
7.	Hasil Uji Absorbansi <i>Gold Nanorods</i>	83
8.	Hasil Pembacaan ELISA <i>reader</i>	84