

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRAK.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Permasalahan Penelitian.....	4
1.3    Tujuan Penelitian .....	4
1.4    Manfaat Penelitian .....	4
1.5    Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	7
2.1    Tinjauan Pustaka .....	7
2.1.1    Virus Dengue .....	7
2.1.2    Struktur Genom Virus Dengue .....	8
2.1.3    Gen <i>rE</i> .....	11
2.1.4    Vaksin DNA.....	12
2.1.5    Plasmid <i>Enhanced Green Fluorescent Protein</i> ( <i>pEGFP-C1</i> ) .....	14
2.1.6    Nanopartikel <i>Polylactic-co-glycolic acid</i> (PLGA).....	16
2.1.7    Bakteri <i>E.coli</i> DH5 $\alpha$ .....	19
2.1.8    Sel Lini HeLa .....	20
2.2    Landasan Teori.....	22
2.3    Kerangka Teori.....	23
2.4    Hipotesis.....	23
2.5    Kerangka Konsep .....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
3.1    Rancangan Penelitian .....	25

3.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	25
3.3	Variabel Penelitian .....	26
3.3.1	Variabel Bebas .....	26
3.3.2	Variabel Terikat .....	26
3.3.3	Variabel Kontrol.....	26
3.4	Definisi Variabel Operasional.....	26
3.5	Alat dan Bahan Penelitian.....	28
3.5.1	Alat Penelitian.....	28
3.5.2	Bahan Penelitian.....	29
3.6	Alur Penelitian .....	31
3.7	Kelayakan Etik.....	31
3.8	Prosedur Penelitian.....	32
3.8.1	Sterilisasi Alat .....	32
3.8.2	Transformasi Plasmid DNA Rekombinan pada <i>E.coli</i> DH5 $\alpha$ .....	32
3.8.3	PCR Koloni Hasil Kloning .....	33
3.8.4	Isolasi Plasmid DNA Rekombinan .....	35
3.8.5	Restriksi Hasil Isolasi Plasmid.....	37
3.8.6	PCR Hasil Isolasi Plasmid .....	37
3.8.7	Pembuatan Kompleks Nanopartikel.....	38
3.8.8	Evaluasi Kompleks Nanopartikel menggunakan <i>Gel Retardation Assay</i> .....	40
3.8.9	Uji Stabilitas.....	41
3.8.10	Karakterisasi Kompleks Nanopartikel .....	41
3.8.11	Kultur Sel HeLa .....	42
3.8.12	Uji Sitotoksitas Menggunakan MTT <i>Assay</i> .....	44
3.8.13	Uji Ekspresi Gen <i>rE</i> dengan Transfeksi Kompleks Nanopartikel pada Sel HeLa.....	46
3.8.14	Pengamatan Fluoresensi Gen <i>rE</i> pada Sel HeLa.....	47
3.8.15	Uji Ekspresi Kuantitatif Gen <i>rE</i> dengan RT-qPCR .....	47
3.8.16	Analisis Data .....	49
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	51
4.1	Transformasi dan Kloning Plasmid DNA Rekombinan .....	51
4.2	PCR Koloni Hasil Kloning .....	53
4.3	Isolasi dan Restriksi Plasmid DNA Rekombinan .....	54
4.4	PCR Hasil Isolasi Plasmid .....	57

4.5	Pembuatan Kompleks Nanopartikel dan Evaluasi menggunakan <i>Gel Retardation Assay</i> .....	59
4.6	Uji Stabilitas.....	62
4.6.1	Uji Stabilitas Kompleks Nanopartikel terhadap Serum .....	63
4.6.2	Uji Stabilitas Kompleks Nanopartikel terhadap <i>DNAse</i> .....	65
4.7	Karakterisasi Kompleks Nanopartikel .....	67
4.7.1	<i>Particle Size Analyzer</i> dan <i>Zeta Potential</i> .....	67
4.7.2	Efisiensi Enkapsulasi .....	70
4.8	Uji Sitotoksitas Menggunakan <i>MTT Assay</i> .....	71
4.9	Uji Ekspresi Gen <i>rE</i> dengan Transfeksi Kompleks Nanopartikel pada Sel HeLa .....	75
4.10	Uji Ekspresi Kuantitatif Gen <i>rE</i> dengan RT-qPCR .....	80
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....		85
5.1	Kesimpulan .....	85
5.2	Rekomendasi.....	85
DAFTAR PUSTAKA .....		86
LAMPIRAN.....		99