

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSYARATAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>INTISARI</b> .....	xiv
<b>ABSTRACT</b> .....	xv
<b>I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Permasalahan .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian .....	7
E. Keaslian Penelitian .....	7
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	9
A. Resin Akrilik .....	9
B. <i>Zirconium dioxide</i> (ZrO <sub>2</sub> ).....	19
C. <i>Silane</i> .....	22
D. Partikel Nano .....	24
E. Biokompatibilitas .....	28
F. Sitotoksitas.....	30
G. Viabilitas Sel .....	32
H. Sel Fibroblas .....	35
<b>III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS</b> .....	37
A. Landasan Teori .....	37
B. Hipotesis.....	39

<b>IV METODE PENELITIAN</b> .....	40
A. Jenis Penelitian .....	40
B. Identifikasi Variabel .....	40
1. Variabel pengaruh.....	40
2. Variabel tepengaruh .....	40
3. Variabel terkendali .....	40
C. Definisi Operasional.....	41
D. Bahan Penelitian.....	41
E. Alat Penelitian .....	42
F. Surat <i>Etichal Clearance</i> .....	44
G. Tempat Penelitian.....	44
H. Subyek Penelitian .....	44
I. Jalannya Penelitian .....	45
J. Analisa Data .....	50
K. Skema Alur Penelitian.....	52
<b>V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	53
A. Hasil Penelitian .....	53
B. Pembahasan .....	56
<b>VI KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	60
A. Kesimpulan .....	60
B. Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	61
<b>LAMPIRAN</b> .....	70

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Rumus kimia polimetil metakrilat.....	12
2. Struktur kristalin zirkonia .....	19
3. Skema <i>fase</i> transformasi kristal saat mengalami stres mekanik .....	21
4. Struktur <i>3-methacryloxypropyl-trimethoxysilane</i> (MPTS) .....	24
5. Sitotoksisitas yang diinduksi pembentukan ROS .....	26
6. Reaksi kimia <i>zirconium dioxide</i> (ZrO <sub>2</sub> ) dengan <i>silane 3-(methacryloxy) propyltrimethoxysilane</i> (MPTS) dan <i>polymethyl methacrylate</i> (PMMA).....	28
7. Perubahan struktur MTT menjadi formazan .....	34
8. Powder resin akrilik kuring panas, powder resin akrilik kuring panas yang ditambahkan powder nanopartikel ZrO <sub>2</sub> konsentrasi 2,5%, 5% , dan 7,5% .....	75
9. Sample plat resin akrilik kuring panas, sampel plat resin akrilik kuring panas dengan <i>filler</i> nanopartikel ZrO <sub>2</sub> konsentrasi 2,5%, 5%, dan 7,5% .....	75
10. <i>Autoclave</i> untuk sterilisasi alat dan bahan penelitian .....	76
11. <i>Magnetic stirrer</i> untuk mencampur <i>silane</i> dengan nanopartikel ZrO <sub>2</sub> .....	76
12. Inkubator 37°C sebagai tempat menyimpan sampel.....	77
13. alat <i>sentrifuse</i> untuk memisahkan sel dengan supernatan, dan hasil <i>sentrifuse</i> .....	77
14. <i>ELISA reader</i> untuk penghitungan terhadap jumlah sel fibroblas yang hidup.....	78
15. <i>Bio safety cabinet</i> untuk tempat kerja penelitian .....	78
16. Mikroskop <i>inverted</i> untuk melihat sel .....	79
17. Pengamatan sel fibroblas pada kelompok kontrol .....	79
18. Pengamatan sel fibroblas pada kelompok resin akrilik kuring panas dengan konsentrasi nanopartikel ZrO <sub>2</sub> 2,5% .....	80
19. Pengamatan sel fibroblas pada kelompok resin akrilik kuring panas dengan konsentrasi nanopartikel ZrO <sub>2</sub> 5% .....	80
20. Pengamatan sel fibroblas pada kelompok resin akrilik kuring panas dengan konsentrasi nanopartikel ZrO <sub>2</sub> 7,5% .....	81

21. *Microplate* dengan kultur sel fibroblas yang sudah diberi plat resin akrilik kuring panas dengan konsentrasi nanopartikel ZrO<sub>2</sub> 2,5%, 5%, 7,5% dan kontrol ..... 81
22. *Microplate* dengan kultur sel fibroblas yang sudah diberi plat resin akrilik kuring panas dengan konsentrasi nanopartikel ZrO<sub>2</sub> 2,5%, 5%, 7,5% dan kontrol dengan media MTT..... 82
23. *Microplate* dengan kultur sel fibroblas setelah didiamkan 24 jam yang sudah diberi plat resin akrilik kuring panas dengan konsentrasi nanopartikel ZrO<sub>2</sub> 2,5%, 5%, 7,5% dan kontrol dengan media MTT dan stopper SDS HCL ..... 82

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Komposisi aplikasi <i>silane</i> pada nanopartikel ZrO <sub>2</sub> .....	45
2. Komposisi polimer monomer dan nanopartikel ZrO <sub>2</sub> .....	46
3. Hasil rerata dan simpangan baku viabilitas sel fibroblas (%) setelah pemaparan pada plat resin akrilik dengan <i>filler</i> nanopartikel ZrO <sub>2</sub> 2,5%, 5%, dan 7,5% .....	53
4. Uji <i>Shapiro-Wilk</i> .....	54
5. Hasil uji ANAVA satu jalur (viabilitas sel fibroblas) .....	55
6. Hasil uji probabilitas <i>post hoc</i> LSD viabilitas sel fibroblas .....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Data persentase nilai viabilitas sel fibroblas (%) hasil penelitian .....	70
2. Analisis statistik .....	71
A. Deskripsi rerata persentase nilai viabilitas sel fibroblas kelompok kontrol dan kelompok resin akrilik dengan filler nanopartikel konsentrasi 2,5% .....	71
B. Deskripsi rerata persentase nilai viabilitas sel fibroblas kelompok resin akrilik dengan <i>filler</i> nanopartikel konsentrasi 5% dan 7,5% .....	72
C. Hasil uji normalitas .....	73
D. Hasil uji homogenitas .....	73
E. Hasil uji ANAVA satu jalur .....	73
F. Hasil uji probabilitas <i>post hoc</i> LSD .....	74
3. Dokumentasi penelitian .....	75
4. <i>Ethical clearance</i> .....	83
5. Surat keterangan bebas tanggungan administrasi dan alat dari LPPT .....	84