

## DAFTAR ISI

DISERTASI .....	i
DISERTASI .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH .....	xiii
DAFTAR PUBLIKASI .....	xv
INTISARI .....	xvi
ABSTRACT .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Kebaruan dan Keaslian Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS .....	10
II.1 Tinjauan Pustaka .....	10
II.1.1 Semen kalsium fosfat (CPC) untuk meningkatkan densitas tulang osteoporosis .....	12
II.1.2 $\beta$ -trikalsium fosfat tersubstitusi serum sebagai komponen serbuk CPC .....	16
II.1.3 Hidroksiapatit termodifikasi silika gel sebagai komponen serbuk CPC .....	22
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian .....	26
II.2.1 Perumusan hipotesis .....	26
II.2.2 Rancangan Penelitian .....	28
BAB III METODE PENELITIAN .....	31
III.1 Bahan dan Peralatan .....	31
III.1.1 Bahan .....	31
III.1.2 Peralatan .....	31
III.1.3 Pengolahan data .....	32
III.2 Prosedur Penelitian .....	32
III.2.1 Pembuatan $\beta$ -TCP tersubstitusi serum .....	32
III.2.2 Pembuatan hidroksiapatit termodifikasi silika gel .....	35
III.2.3 Pembuatan semen kalsium fosfat (CPC) .....	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	39
IV.1 Karakteristik $\beta$ -TCP Tersubstitusi Ce ( $\beta$ -TCP /Ce) .....	39
IV.1.1 Variasi konsentrasi .....	39

IV.1.2 Variasi waktu <i>ageing</i> .....	64
IV.1.3 Variasi waktu <i>firing</i> .....	65
IV.2 Karakteristik HA-SiO <sub>2</sub> .....	69
IV.2.1 Analisis gugus fungsional dari spektra FTIR .....	69
IV.2.2 Analisis kekristalan dari difraktogram XRD .....	71
IV.2.3 Analisis morfologi dan komposisi unsur dengan SEM-EDS, TEM dan XRF .....	73
IV.2.4 Potensial Zeta dan PDI .....	77
IV.2.5 Kuat tekan .....	78
IV.3 Karakteristik semen kalsium fosfat .....	79
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	86
V.1 Kesimpulan .....	86
V.2 Saran .....	87
DAFTAR PUSTAKA .....	88
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	97