

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PROMOTOR	iv
HALAMAN PENGESAHAN DISERTASI	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SIMBOL	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
INTISARI	xxi
<i>ABSTRACT</i>	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Batasan Masalah	6
1.4. Tujuan Penelitian	7
1.5. Keaslian Penelitian	7
1.6. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Desain implan gigi	9
2.2. Anodisasi titanium	10
2.3. <i>Sandblasting</i> titanium	18
2.4. Modifikasi permukaan implan gigi	21
BAB III LANDASAN TEORI	25
3.1. Biomaterial	25
3.2. Titanium	28
3.2.1. Titanium murni dan paduannya	28
3.2.2. Titanium paduan alfa	32
3.2.3. Titanium paduan beta	33
3.2.4. Titanium paduan alfa-beta	34
3.2.5. Sifat permukaan titanium	35
3.3. Penggunaan titanium dan paduan titanium dalam kedokteran gigi	37
3.3.1. Ortodontik	37
3.3.2. Prostetik	39
3.3.3. Implantologi	40
3.4. Distribusi tegangan	42
3.5. Perlakuan permukaan	43
3.5.1. <i>Abrasive blasting</i>	44
3.5.2. <i>Anodizing</i>	47
3.6. <i>Wettability</i>	51
3.7. Osseointegrasi	52

3.8. Hipotesis penelitian	55
BAB IV METODE PENELITIAN	57
4.1. Bahan	57
4.2. Alat	57
4.3. Tahapan penelitian	58
4.3.1. Pengukuran rahang pasien	59
4.3.2. Desain dan simulasi	60
4.3.3. Proses <i>sandblasting</i>	61
4.3.4. Proses <i>anodizing</i>	62
4.4. Tahapan pelaksanaan penelitian	64
4.5. Pengujian	70
4.5.1. Pengujian OES	70
4.5.2. Pengujian XRD	71
4.5.3. Pengujian kekasaran	72
4.5.4. Pengujian kekerasan	73
4.5.5. Pengamatan SEM-EDX	73
4.5.6. Pengujian korosi	74
4.5.7. Uji <i>wettability</i>	76
4.5.8. Uji bioaktivitas	77
4.5.9. Osseointegrasi	78
4.6. Analisis hasil penelitian	78
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	80
5.1. Simulasi desain implan gigi	80
5.1.1. Morfometri tulang rahang	80
5.1.2. Desain implan gigi	83
5.1.3. Simulasi desain implan dengan penambahan <i>cuff</i>	84
5.1.4. Simulasi desain implan dengan variabel jenis ulir	92
5.2. Perlakuan permukaan <i>sandblasting</i>	97
5.2.1. Kekasaran permukaan	99
5.2.2. Kekerasan	102
5.2.3. <i>Wettability</i>	103
5.2.4. Perilaku korosi	104
5.2.5. Evaluasi SEM-EDX	115
5.3. Perlakuan permukaan <i>anodizing</i>	119
5.3.1. Evolusi warna pada permukaan CP-Ti yang dianodisasi	119
5.3.2. Respons statistik dan validasi model	120
5.3.3. Kekerasan	127
5.3.4. Kekasaran permukaan	128
5.3.5. <i>Wettability</i>	128
5.3.6. Optimasi parameter <i>anodizing</i>	129
5.3.7. Evaluasi SEM	130
5.3.8. Perilaku korosi	132
5.4. Perlakuan permukaan kombinasi <i>sandblasting-anodizing</i>	136
5.4.1. Kekasaran permukaan	136
5.4.2. Kekerasan	138
5.4.3. <i>Wettability</i>	140

5.4.4. Perilaku korosi	142
5.4.5. Evaluasi SEM	151
5.4.6. Analisa XRD	152
5.4.7. Uji Sitotoksitas	154
5.5. Pembahasan	157
5.5.1. Analisis sifat fisis dan mekanis permukaan CP-Ti hasil <i>sandblasting</i>	157
5.5.2. Analisis sifat permukaan CP-Ti hasil <i>anodizing</i>	160
5.5.3. Analisis sifat permukaan CP-Ti hasil kombinasi <i>sandblasting- anodizing</i>	164
BAB VI PENUTUP	170
6.1. Kesimpulan	170
6.2. Saran	171
DAFTAR PUSTAKA	172
DAFTAR PUBLIKASI	187
LAMPIRAN	188