

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
PRAKATA .....	iv
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR PERSAMAAN .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
Intisari .....	xv
<i>Abstract</i> .....	xvi
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	11
C. Keaslian Penelitian .....	11
D. Tujuan Penelitian .....	13
E. Manfaat Penelitian .....	13
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	14
A. Telaah Pustaka .....	14
1. Gigi Tiruan Sebagian Lepasan .....	14
2. Cengkeram .....	16
3. <i>Undercut</i> Gigi .....	21
4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kekuatan Retensi .....	23
5. Deformasi Cengkeram .....	28
6. <i>Polyetheretherketone</i> .....	30
7. <i>Aging</i> .....	38
B. Landasan Teori .....	43
C. Kerangka Teori .....	47
D. Kerangka Konsep .....	48
E. Hipotesis .....	49
III. METODE PENELITIAN .....	50
A. Jenis Penelitian .....	50
B. Identifikasi Variabel .....	50
C. Definisi Operasional .....	51
D. Sampel Penelitian .....	53
E. Bahan dan Alat Penelitian .....	55
F. Jalannya Penelitian .....	56
1. <i>Ethical Clearance</i> .....	56
2. Penelitian tahap I .....	57
3. Penelitian tahap II .....	59
4. Penelitian tahap III .....	68
G. Analisis Hasil Penelitian .....	70
H. Alur Penelitian .....	71

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	73
A. Hasil Penelitian Tahap I.....	73
B. Hasil Penelitian Tahap II.....	78
1. Hasil Uji Kekuatan Retensi Berdasarkan Frekuensi Pemakaian .....	79
2. Hasil Pengukuran Jarak Antar Ujung Cengkeram PEEK.....	86
C. Hasil Penelitian Tahap III.....	92
1. Hasil Uji Kekuatan Retensi Berdasarkan <i>Aging</i> .....	93
2. Hasil Pengukuran Jarak Antar Ujung Cengkeram PEEK.....	99
3. Hasil Pengujian FTIR.....	105
D. Hasil Pengukuran pada Cengkeram <i>Co-Cr</i> .....	107
1. Hasil Pengukuran Kekuatan Retensi.....	107
2. Hasil Pengukuran Jarak Antar Ujung Cengkeram.....	108
E. Pembahasan Hasil Penelitian .....	108
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	121
A. Kesimpulan .....	121
B. Saran .....	121
RINGKASAN .....	122
SUMMARY .....	137
DAFTAR PUSTAKA .....	150
LAMPIRAN .....	162

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Gigi tiruan sebagian lepasan kerangka logam <i>Co-Cr</i> .....	15
Gambar 2.2 Gigi tiruan sebagian lepasan fleksibel .....	16
Gambar 2.3 <i>Akers clasp</i> .....	19
Gambar 2.4 Bentuk taper pada lengan cengkeram .....	20
Gambar 2.5 Cengkeram termoplastik <i>nylon</i> bentuk <i>wrap around</i> .....	20
Gambar 2.6 Kedalaman <i>undercut</i> .....	22
Gambar 2.7 a. Dimensi bukolingual ; b. Dimensi oklusogingival .....	23
Gambar 2.8 Formula kimia a) PEEK ; b) PEK ; c) PEKK .....	31
Gambar 2.9 Reaksi kimia pembentukan PEEK .....	32
Gambar 2.10 Implan orbito-zigomatik dengan PEEK .....	36
Gambar 2.11 Implan gigi PEEK .....	37
Gambar 2.12 Abutmen implan PEEK .....	38
Gambar 3.1 Sampel batang PEEK bentuk taper .....	53
Gambar 3.2 Sampel batang PEEK bentuk <i>rectangular</i> .....	53
Gambar 3.3 Desain sampel cengkeram PEEK.....	55
Gambar 3.4 Sampel batang PEEK.....	57
Gambar 3.5 Uji optimasi ukuran batang PEEK.....	59
Gambar 3.6 Preparasi <i>full crown</i> pada gigi phantom.....	60
Gambar 3.7 Proses desain mahkota dengan <i>software</i> 3Shape Dental System .....	60
Gambar 3.8 <i>Block IPS e max CAD</i> .....	61
Gambar 3.9 Model gigi pegangan yang terbuat dari <i>lithium disilicate glass-ceramic</i> .....	61
Gambar 3.10 Desain sampel cengkeram PEEK.....	62
Gambar 3.11 Proses desain cengkeram dengan <i>software</i> 3Shape Dental System .....	63
Gambar 3.12 Disk PEEK .....	63
Gambar 3.13 Sampel Cengkeram <i>Co-Cr</i> .....	64
Gambar 3.14 Proses pengukuran jarak antar ujung cengkeram dengan <i>software</i> OptiLab Viewer 4 .....	65
Gambar 3.15 Posisi sampel penelitian saat pengukuran kekuatan retensi.....	66
Gambar 3.16 <i>Insertion/removal apparatus</i> .....	67
Gambar 3.17 Posisi sampel penelitian saat perlakuan pemasangan dan pelepasan.....	67
Gambar 3.18 <i>Aging</i> dengan <i>autoclave</i> .....	69
Gambar 4.1 Hasil uji optimasi lengan cengkeram pada batang PEEK..	74
Gambar 4.2 Kekuatan retensi cengkeram PEEK dengan frekuensi pemakaian 2190 kali.....	80
Gambar 4.3 Prosentase penurunan kekuatan retensi cengkeram PEEK dengan frekuensi pemakaian 2190 kali.....	81
Gambar 4.4 Jarak antar ujung cengkeram PEEK berdasarkan frekuensi pemakaian.....	86

Gambar 4.5	Peningkatan jarak antar ujung cengkeram PEEK berdasarkan frekuensi pemakaian.....	87
Gambar 4.6	Kekuatan retensi cengkeram PEEK berdasarkan <i>aging</i> .....	93
Gambar 4.7	Prosentase penurunan kekuatan retensi cengkeram PEEK dengan <i>aging</i> .....	94
Gambar 4.8	Jarak antar ujung cengkeram PEEK berdasarkan <i>aging</i> .....	100
Gambar 4.9	Peningkatan jarak antar ujung cengkeram PEEK berdasarkan <i>aging</i> .....	100
Gambar 4.10	Kurva FTIR sampel PEEK pada T0.....	106
Gambar 4.11	Kurva FTIR sampel PEEK pada T1.....	106
Gambar 4.12	Kekuatan retensi cengkeram <i>Co-Cr</i> .....	107
Gambar 4.13	Jarak antar ujung cengkeram <i>Co-Cr</i> .....	108

## DAFTAR PERSAMAAN

	Halaman
Persamaan 1.1 Rumus defleksi balok kantilever .....	3
Persamaan 2.1 Rumus defleksi balok kantilever .....	29
Persamaan 4.1 Rumus defleksi balok kantilever.....	109

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Karakteristik sifat fisik dan mekanik PEEK .....	32
Tabel 3.1 Ukuran sampel batang PEEK.....	54
Tabel 4.1 Penamaan kelompok sampel pada uji optimasi batang PEEK	73
Tabel 4.2 Ringkasan uji normalitas dari uji optimasi batang PEEK....	74
Tabel 4.3 Ringkasan hasil analisis <i>general linear model</i> menurut berbagai faktor terhadap gaya pada uji optimasi batang PEEK.....	75
Tabel 4.4 Ringkasan rerata kelompok faktor pada uji efek utama (1 faktor).....	76
Tabel 4.5 Ringkasan statistika deskriptif.....	77
Tabel 4.6 Ringkasan uji <i>one way anova</i> .....	77
Tabel 4.7 Ringkasan uji <i>post hoc LSD</i> .....	77
Tabel 4.8 Penamaan kelompok sampel cengkeram PEEK untuk penelitian tahap II dan III.....	79
Tabel 4.9 Ringkasan uji normalitas.....	81
Tabel 4.10 Ringkasan analisis <i>general linear modelling</i> menurut berbagai faktor terhadap kekuatan retensi berdasarkan frekuensi pemakaian.....	82
Tabel 4.11 Ringkasan rerata kelompok faktor pada uji efek utama (1 faktor).....	83
Tabel 4.12 Ringkasan statistika deskriptif.....	84
Tabel 4.13 Ringkasan uji <i>one way anova</i> .....	85
Tabel 4.14 Ringkasan uji <i>post hoc LSD</i> .....	85
Tabel 4.15 Ringkasan uji normalitas.....	88
Tabel 4.16 Ringkasan analisis <i>general linear modelling</i> menurut berbagai faktor terhadap jarak ujung cengkeram berdasarkan frekuensi pemakaian.....	89
Tabel 4.17 Ringkasan rerata kelompok faktor pada uji efek utama (1 faktor).....	90
Tabel 4.18 Ringkasan statistika deskriptif.....	91
Tabel 4.19 Ringkasan uji <i>one way anova</i> .....	91
Tabel 4.20 Ringkasan uji <i>post hoc LSD</i> .....	92
Tabel 4.21 Ringkasan uji normalitas.....	95
Tabel 4.22 Ringkasan analisis <i>general linear modelling</i> menurut berbagai faktor terhadap kekuatan retensi berdasarkan <i>aging</i>	96
Tabel 4.23 Ringkasan rerata kelompok faktor pada uji efek utama (1 faktor).....	97
Tabel 4.24 Ringkasan statistika deskriptif.....	97
Tabel 4.25 Ringkasan uji <i>one way anova</i> .....	98
Tabel 4.26 Ringkasan uji <i>post hoc LSD</i> .....	98
Tabel 4.27 Ringkasan uji normalitas.....	101

Tabel 4.28	Ringkasan analisis <i>general linear modelling</i> menurut berbagai faktor terhadap jarak ujung cengkeram berdasarkan <i>aging</i> .....	102
Tabel 4.29	Ringkasan rerata kelompok faktor pada uji efek utama (1 faktor).....	103
Tabel 4.30	Ringkasan statistika deskriptif.....	104
Tabel 4.31	Ringkasan uji <i>one way anova</i> .....	104
Tabel 4.32	Ringkasan uji <i>post hoc LSD</i> .....	105

## DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Data hasil uji optimasi batang PEEK.....	162
Lampiran 2	Data hasil pengukuran retensi cengkeram PEEK dengan perlakuan mekanis.....	163
Lampiran 3	Data hasil pengukuran kekuatan retensi cengkeram PEEK dengan perlakuan thermal ( <i>aging</i> ).....	164
Lampiran 4	Data hasil pengukuran jarak antar ujung cengkeram PEEK pada perlakuan mekanis.....	165
Lampiran 5	Data hasil pengukuran jarak cengkeram PEEK dengan perlakuan thermal ( <i>aging</i> ).....	166
Lampiran 6	Hasil uji normalitas.....	167
Lampiran 7	Surat ijin penelitian di Departemen Teknik Mesin dan Industri FT UGM.....	168
Lampiran 8	Surat ijin penelitian di LRT FKG UGM.....	169
Lampiran 9	Surat ijin penelitian di Departemen Teknik Kimia FT UGM.....	170
Lampiran 10	<i>Ethical clearance</i> .....	171
Lampiran 11	Uji <i>general linear model</i> pada gaya untuk defleksi .....	172
Lampiran 12	Uji <i>one way anova</i> pada gaya untuk defleksi .....	173
Lampiran 13	Uji <i>post hoc LSD</i> pada gaya untuk defleksi .....	174
Lampiran 14	Uji <i>general linear model</i> terhadap kekuatan retensi berdasarkan frekuensi pemakaian .....	175
Lampiran 15	Uji <i>one way anova</i> terhadap kekuatan retensi berdasarkan frekuensi pemakaian .....	176
Lampiran 16	Uji <i>general linear model</i> terhadap kekuatan retensi berdasarkan <i>aging</i> .....	177
Lampiran 17	Uji <i>one way anova</i> terhadap deformasi berdasarkan frekuensi pemakaian .....	178
Lampiran 18	Uji <i>general linear model</i> terhadap deformasi berdasarkan <i>aging</i> .....	179
Lampiran 19	<i>Roadmap</i> Penelitian .....	180
Lampiran 20	Surat bebas tanggungan Lab Riset Terpadu FKG UGM...	181
Lampiran 21	Surat bebas tanggungan Lab Bahan Teknik DTMI FT UGM .....	182
Lampiran 22	Surat bebas tanggungan Lab Desain dan Pengembangan Produk ( <i>Minifactory Bioceramic</i> ) DTMI FT UGM .....	183
Lampiran 23	Surat bebas tanggungan lab Departemen Teknik Kimia FT UGM .....	184