

**PENGARUH KALSIMUM DARI TULANG SAPI TERHADAP KEKASARAN
DAN KEKERASAN ENAMEL GIGI (KAJIAN *IN VITRO*)**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi



Oleh:

Divira Fanny S

NIM: 135070407111015

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2017

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Abstrak.....	v
Abstract.....	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel.....	x
Daftar Lampiran.....	xi
Daftar Singkatan.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.3.1 Tujuan umum	3
1.3.2 Tujuan khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Struktur Gigi.....	5
2.1.1 Enamel Gigi.....	6
2.2 Karies Gigi	8
2.2.1 Definisi.....	8
2.2.2 Etiologi Karies	8
2.2.3 Patogenesis Karies.....	10
2.2.4 Demineralisasi.....	11
2.2.5 Remineralisasi.....	14
2.2.6 Gambaran Klinis Karies.....	15
2.2.7 Pencegahan Karies.....	16
2.2.8 Kalsium Dari Tulang Sapi.....	17
2.2.9 Kalsinasi Dari Tulang Sapi.....	19
2.2.10 Karakterisasi Dengan XRF.....	20
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	
3.1 Kerangka Konsep	21
3.2 Hipotesis Penelitian	22

BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1	Rancangan Penelitian..... 23
4.2	Sampel 23
	4.2.1 Cara Pemilihan Sampel..... 23
	4.2.2 Kriteria Sampel..... 23
	4.2.3 Estimasi Jumlah Pengulangan..... 24
4.3	Variabel Penelitian..... 25
4.4	Lokasi Penelitian 25
4.5	Alat dan Bahan..... 25
	4.5.1 Kalsinasi dan Pengolahan Kalsium..... 25
	4.5.2 Preparasi Enamel Gigi..... 26
	4.5.3 Proses Pembuatan Caries-Like Lesion..... 26
	4.5.4 Pengaplikasian Kalsium pada Enamel Gigi..... 27
4.6	Definisi Operasional..... 28
4.7	Prosedur Penelitian..... 28
	4.7.1 Persiapan Sampel 28
	4.7.2 Kalsinasi Tulang Sapi..... 28
	4.7.3 Preparasi Enamel Gigi 29
	4.7.4 Proses Pembuatan Caries-Like Lesion..... 29
	4.7.5 Pengaplikasian Kalsium pada Enamel Gigi..... 30
	4.7.6 Uji Kekerasan dan Kekasaran Enamel Gigi..... 30
	4.7.7 Kerangka Operasional..... 31
4.8	Analisis Data..... 32
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA	
5.1	Hasil Kalsinasi Dari Tulang Sapi..... 33
5.2	Hasil Pengambilan Data..... 34
5.3	Hasil Analisa Data..... 35
	5.3.1 Hasil Uji Homogenitas Levene's Test..... 35
	5.3.2 Hasil Uji <i>One Way Anova</i> 36
	5.3.3 Hasil Uji <i>Post Hoc Tukey</i> 36
	5.3.4 Hasil Uji Korelasi <i>Pearson</i> 38
BAB VI PEMBAHASAN..... 42	
BAB VII PENUTUP..... 50	
	7.1 Kesimpulan..... 50
	7.2 Saran..... 50
DAFTAR PUSTAKA 51	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Gigi.....	5
Gambar 2.2 Gambaran Mikro Enamel Normal dengan SEM.....	7
Gambar 2.3 Faktor Penyebab Karies Gigi.....	10
Gambar 2.4 Patogenesis Karies Gigi.....	12
Gambar 2.5 Gambaran Mikro Demineralisasi Enamel dengan SEM.....	13
Gambar 2.6 Demineralisasi (a) Remineralisasi Enamel (b).....	14
Gambar 2.7 Skema reaksi kimia siklus demineralisasi dan remineralisasi.....	15
Gambar 2.8 Lesi <i>White spot</i>	15
Gambar 2.9 Limbah Tulang Sapi.....	19
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	21
Gambar 4.2 Kerangka Operasional Penelitian.....	31
Gambar 5.1 Hasil Uji X-Ray Fluorescence (XRF).....	33
Gambar 5.2 Hasil Rerata Uji Kekasaran Enamel Gigi.....	34
Gambar 5.3 Hasil Rerata Uji Kekerasan Enamel Gigi.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan pada Tulang Sapi.....	18
Tabel 4.1 Pembagian Kelompok Sampel Enamel Gigi.....	24
Tabel 5.1 Rata-Rata Kekasaran dan Kekerasan Enamel Gigi.....	35
Tabel 5.2 Hasil Rerata Uji Homogenitas.....	35
Tabel 5.3 Hasil Uji Tukey Kekasaran.....	37
Tabel 5.4 Hasil Uji Tukey Kekerasan.....	38
Tabel 5.5 Kategori Korelasi.....	38
Tabel 5.6 Hubungan Antar Variabel.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pernyataan Keaslian Tulisan.....	56
Lampiran 2 Hasil Uji Statistik	57
Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian.....	60
Lampiran 4 Ethical Clearance	62
Lampiran 5 Hasil Uji XRF	63
Lampiran 6 Hasil Pengukuran Kekerasan dan Kekasaran Enamel Gigi ...	63

DAFTAR SINGKATAN

HA	: Hidroksiapatit
RT	: <i>Roughness Tester</i>
VMT	: <i>Vickers Microhardness Tester</i>
VHN	: <i>Vickers Hardness Number</i>
XRF	: <i>X-Ray Fluorescence</i>
Sig	: Signifikansi