

DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSYARATAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Keaslian penelitian	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Telaah Pustaka	7
1. Infeksi periapikal gigi desidui dan kerusakan tulang alveolar patologis	7
2. Aktivitas osteoklas dan ekspresi TRAP	9
a. Osteoklastogenesis	9
b. Aktivitas Osteoklas	12
c. <i>Tartrate-resistant Acid Phosphatase</i> (TRAP)	13
3. Perawatan pulpa non-vital pada gigi desidui	15
4. Bawang putih (<i>Allium sativum</i> Linn.) sebagai alternatif kombinasi antibiotik dalam aplikasi LSTR.....	17
5. Analisis ekspresi TRAP menggunakan <i>machine learning</i> (<i>software</i> Fiji dengan <i>plugin Color Deconvolution 2</i>).....	21
B. Landasan Teori	24
C. Kerangka Teori	27
D. Kerangka Konsep	28
E. Hipotesis	28
III. METODE PENELITIAN	29
A. Jenis Penelitian	29
B. Lokasi Penelitian	29
C. Identifikasi Variabel	30
D. Definisi Operasional Variabel	30
E. Subjek Penelitian	31
F. Alat dan Bahan Penelitian	33

G. Jalannya Penelitian	34
H. Analisis Data	42
I. Alur Penelitian	44
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
A. Hasil Penelitian	45
B. Pembahasan	52
1. Konsentrasi gel ekstrak bawang putih.....	54
2. Lama paparan	57
V. KESIMPULAN DAN SARAN	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Keaslian Penelitian	5
2. Pembagian kelompok sampel berdasarkan bahan uji dan lama paparan	32
3. Rerata dan simpangan baku (SB) persentase area dengan ekspresi TRAP positif	47
4. Hasil uji <i>Two-way</i> ANOVA persentase area dengan ekspresi TRAP positif pada kelompok perlakuan dan lama paparan	48
5. Hasil uji <i>Post-Hoc</i> LSD persentase area dengan ekspresi TRAP positif	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pembentukan dan masa hidup osteoklas	9
2. Faktor-faktor yang memengaruhi jalur sinyal RANK/ RANKL/ OPG	10
3. Peran RANK, RANKL, dan OPG dalam osteoklastogenesis pada kondisi homeostatis dan inflamasi	11
4. Morfologi dan fungsi osteoklas	12
5. Skema LSTR 3Mix-MP NIET untuk gigi desidui yang terinfeksi dengan resorpsi akar	17
6. Bawang putih Tawangmangu Baru yang digunakan dalam penelitian	18
7. Pemisahan warna menggunakan <i>plugin Colour Deconvolution</i>	23
8. Kerangka Teori Penelitian	27
9. Variabel dalam Kerangka Konsep	28
10. Ekstrak bawang putih hasil ekstraksi dengan metode maserasi dalam ethanol 70%	35
11. Basis gel berbahan dasar CMC-Na dan Carbopol	36
12. Gel ekstrak bawang putih konsentrasi 20% dan 40%	37
13. Alur penelitian untuk mengamati ekspresi TRAP	44
14. Jaringan periapikal gigi tikus setelah diinjeksikan LPS <i>E. coli</i> pada hari 1 dan hari 3	45
15. Gambaran ekspresi TRAP positif dengan pewarnaan imunohistokimia sebagai penanda aktivitas osteoklas	46
16. Rerata persentase area dengan ekspresi TRAP positif pada setiap kelompok uji berdasarkan lama paparan	48

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar	Halaman
1. Surat Keterangan Kelaikan Etik Penelitian (<i>Ethical Clearance</i>)	72
2. Surat Keterangan Penelitian	73
3. Hasil Uji Kadar Fenol dan Flavonoid Ekstrak Bawang Putih	74
4. Hasil Uji Kadar Sulfur dalam Ekstrak Bawang Putih	75
5. Tabel hasil pre-penelitian	76
6. Tabel persentase area dengan ekspresi TRAP positif antara 3 pengamat serta tabel uji reliabilitas	78
7. Data Hasil Pengukuran ekspresi TRAP, Uji Normalitas, Homogenitas, Uji <i>Two-way</i> ANOVA dan <i>post-hoc</i> LSD	79
8. Dokumentasi Alat dan Bahan Penelitian	88
9. Hasil pewarnaan TRAP dengan analisis persentase area menggunakan <i>software Fiji (is imageJ)</i>	91

DAFTAR SINGKATAN

<i>AAPD</i>	<i>American Academy of Pediatric Dentistry</i>
<i>ANOVA</i>	<i>Analysis of Variance</i>
<i>APC</i>	<i>Antigen-presenting Cells</i>
<i>BM</i>	<i>Bone Marrow</i>
<i>CMC-Na</i>	<i>Carboxymethyl Cellulose – Natrium</i>
<i>COX</i>	<i>Cyclooxygenase</i>
<i>CSF1r</i>	<i>Colony Stimulating Factor 1 receptor</i>
<i>CTSK/ Cat K</i>	<i>Cathepsin K</i>
<i>DAB</i>	<i>3,3' -diaminobenzidine</i>
<i>DADS</i>	<i>Diallyl Disulfide</i>
<i>DATS</i>	<i>Diallyl Trisulfide</i>
<i>DNA</i>	<i>Deoxyribonucleic Acid</i>
<i>GIC</i>	<i>Glass Ionomer Cement</i>
<i>HRP</i>	<i>Horseradish peroxidase</i>
<i>IHC</i>	<i>Immunohistochemistry/ Imunohistokimia</i>
<i>IL-</i>	<i>Interleukin-</i>
<i>LPS</i>	<i>Lipopolysaccharides</i>
<i>LSTR</i>	<i>Lesion Sterilization and Tissue Repair</i>
<i>MADS</i>	<i>Methyl Allyl Disulfide</i>
<i>M-CSF</i>	<i>Macrophage Colony-Stimulating Factor</i>
<i>MMPs</i>	<i>Matrix Metalloproteinases</i>
<i>MP</i>	<i>Macrogol-Propylene Glycol</i>
<i>NF-κB</i>	<i>Nuclear Factor- kappa B</i>
<i>NIET</i>	<i>Non-instrumentation Endodontic Treatment</i>
<i>OPG</i>	<i>Osteoprotegerin</i>
<i>OPN</i>	<i>Osteopontin</i>
<i>PBS</i>	<i>Phosphate-buffered Saline</i>
<i>PGE</i>	<i>Prostaglandin E</i>
<i>RANK</i>	<i>Receptor Activator of Nuclear Factor-Kappa B</i>
<i>RANKL</i>	<i>Receptor Activator of Nuclear Factor-Kappa B Ligand</i>
<i>RNA</i>	<i>Ribonucleic Acid</i>
<i>TAP</i>	<i>Triple Antibiotic Paste</i>
<i>TNF</i>	<i>Tumor Necrosis Factor</i>
<i>TRAP/ Acp5</i>	<i>Tartrate-Resistant Acid Phosphatase / Acid Phosphatase 5</i>
<i>RGB</i>	<i>Red, Green and Blue</i>
<i>THIA</i>	<i>Thiacremonone</i>