

**DAFTAR ISI**

|   |             |
|---|-------------|
| <b>SAMPUL DEPAN .....</b>                         | <b>i</b>    |
| <b>SAMPUL DALAM .....</b>                         | <b>ii</b>   |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                    | <b>iii</b>  |
| <b>PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI .....</b>    | <b>iv</b>   |
| <b>SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS.....</b> | <b>v</b>    |
| <b>UCAPAN TERIMA KASIH.....</b>                   | <b>vi</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                             | <b>viii</b> |
| <b>ABSTRAK.....</b>                               | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                            | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                          | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                        | <b>xiv</b>  |
| <b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>                     | <b>xv</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                      | <b>xvii</b> |
| <br>  |             |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>                     | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....                  | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                         | 5           |
| 1.3 Tujuan.....                                   | 5           |
| 1. Tujuan Umum .....                              | 5           |
| 2. Tujuan Khusus .....                            | 5           |
| 1.4 Manfaat.....                                  | 5           |
| 1.4.1 Manfaat Teoritis .....                      | 5           |
| 1.4.2 Manfaat Praktis .....                       | 6           |
| <br>  |             |
| <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>               | <b>7</b>    |
| 2.1 Implan Gigi.....                              | 7           |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.1.1 Definisi.....  | 7         |
| 2.1.2 Osseointegrasi .....                                     | 7         |
| 2.2 Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF).....             | 9         |
| 2.2.1. Definisi .....  | 9         |
| 2.2.2 VEGF dengan Perbaikan Tulang.....                        | 9         |
| 2.2.3 VEGF dengan Kondisi Osteoporosis.....                    | 11        |
| 2.2.4 VEGF dengan Kondisi Diabetes Melitus .....               | 11        |
| 2.3 Osteoporosis .....   | 12        |
| 2.4.1 Vaskularisasi pada Osteoporosis.....                     | 13        |
| 2.4 Diabetes Melitus.....                                      | 13        |
| 2.4.1 Definisi DM.....   | 13        |
| 2.4.2 Klasifikasi DM .....                                     | 15        |
| 2.4.3 Vaskularisasi pada DM .....                              | 17        |
| <b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....</b> | <b>19</b> |
| 3.1 Kerangka Konseptual .....                                  | 19        |
| 3.2 Hipotesis Penelitian.....                                  | 20        |
| <b>BAB 4 METODE PENELITIAN .....</b>                           | <b>21</b> |
| 4.1 Jenis Penelitian .....                                     | 21        |
| 4.2 Rancangan Penelitian .....                                 | 21        |
| 4.3 Sampel Penelitian .....                                    | 22        |
| 4.3.1 Populasi Sampel .....                                    | 22        |
| 4.3.2 Kriteria Sampel.....                                     | 22        |
| 4.3.3 Menentukan Besar Sampel .....                            | 23        |
| 4.3.4 Teknik Pengambilan Sampel.....                           | 23        |
| 4.4 Variabel Penelitian .....                                  | 24        |
| 4.5 Definisi Operasional.....                                  | 24        |
| 4.6 Tempat dan Waktu Penelitian.....                           | 25        |
| 4.6.1 Tempat Penelitian .....                                  | 25        |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.6.2 Waktu Penelitian .....                         | 25        |
| 4.7 Alat dan Bahan .....                             | 25        |
| 4.7.1 Alat Penelitian .....                          | 25        |
| 4.7.2 Bahan Penelitian .....                         | 26        |
| 4.8 Cara Kerja.....                                  | 26        |
| 4.8.1 Persiapan Awal .....                           | 26        |
| 4.8.2 Prosedur Ovariektomi pada Hewan Coba .....     | 26        |
| 4.8.3 Prosedur Pembuatan Kondisi DM Hewan Coba ..... | 27        |
| 4.8.4 Pemasangan Implan.....                         | 27        |
| 4.8.5 Pembuatan sediaan Mikroskopik.....             | 28        |
| 4.8.6 Pemeriksaan Immunohistokimia VEGF .....        | 29        |
| 4.9 Pengambilan Data.....                            | 29        |
| 4.10 Pengolahan dan Analisis Data.....               | 29        |
| 4.11 Alur Penelitian.....                            | 30        |
| <b>BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA.....</b> | <b>31</b> |
| 5.1 Data Umum .....                                  | 31        |
| 5.2 Deskripsi Hasil Penelitian .....                 | 31        |
| <b>BAB 6 PEMBAHASAN .....</b>                        | <b>36</b> |
| <b>BAB 7 PENUTUP .....</b>                           | <b>41</b> |
| 7.1 Kesimpulan.....                                  | 41        |
| 7.2 Saran .....                                      | 41        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                          | <b>42</b> |

**DAFTAR TABEL**

|  |    |
|--|----|
| Tabel 5.1 Hasil pengamatan jumlah ekspresi VEGF pada kelompok.....       | 32 |
| Tabel 5.2 Hasil uji normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> pada kelompok .....   | 33 |
| Tabel 5.3 Hasil uji homogenitas <i>Levene's test</i> pada kelompok ..... | 33 |
| Tabel 5.4 Hasil uji <i>One Way Anova</i> .....                           | 34 |
| Tabel 5.5 Signifikansi perbandingan rerata antar kelompok .....          | 34 |

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 5.1 Grafik nilai rerata Ekspresi VEGF pada osseointegrasi implan.....32

Gambar 5.2 Perbandingan Ekspresi VEGF antara kelompok P1 dan P2.....35

Gambar 5.3 Perbandingan Ekspresi VEGF antara kelompok P3 dan P4.....35

**DAFTAR SINGKATAN**

- ADA : *American Diabetes Association*
- AGE : *Advanced Glycation End Products*
- BFGF : *Basic Fibroblast Growth Factor*
- BMD : *Bone Mineral Density*
- CTGF : *Connective Tissue Growth Factor*
- DAG : *Diasiglycerol*
- DM : *Diabetes Melitus*
- EDTA : *Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid*
- EGF : *Epidermal Growth Factor*
- EPC : *Endothelial Progenitor Cell*
- HE : *Hematoksin Eosin*
- IDDM : *Insulin-dependent Diabetes Melitus*
- IGF : *Insulin Growth Factor*
- IOF : *International Osteoporosis Foundation*
- IRC : *insulin requiring for controlling blood glucose*
- IRS : *insulin requiring for survival*
- MSC : *Mesenchymal Stem Cell*
- NIDDM: *Non-insulin dependent diabetes melitus*
- NIR : *non insulin requiring for treatment*
- PDGF : *platelet derived growth factor*
- PKC : *Protein Kinase C*

RANKL : *Receptor activator of NF- $\kappa$ B ligand*

ROS : *Reactive oxygen series*

STZ : *Streptozotosin*

TGF : *Transforming Growth Factor-beta (TGF- $\beta$ ),*

VEGF : *Vascular Endothelial Growth Factor*

WHO : *World Health Organization*

**DAFTAR LAMPIRAN**

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 1. Laik Etik .....               | 49 |
| Lampiran 2. Uji Statistik SPSS 26.0 ..... | 50 |