

## DAFTAR ISI

|                                                                                                                        |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b>                                                                                              | ii   |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN</b>                                                                                              | iii  |
| <b>KATA PENGANTAR</b>                                                                                                  | v    |
| <b>UCAPAN TERIMAKASIH</b>                                                                                              | vii  |
| <b>DAFTAR ISI</b>                                                                                                      | viii |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b>                                                                                                   | x    |
| <b>DAFTAR TABEL</b>                                                                                                    | xi   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b>                                                                                                 | xii  |
| <b>DAFTAR NOTASI</b>                                                                                                   | xiii |
| <b>INTISARI</b>                                                                                                        | xiv  |
| <b>ABSTRACT</b>                                                                                                        | xv   |
| <b>BAB 1</b>                                                                                                           |      |
| <b>PENDAHULUAN</b>                                                                                                     | 1    |
| 1.1 Latar Belakang                                                                                                     | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah                                                                                                    | 2    |
| 1.3 Batasan Masalah                                                                                                    | 2    |
| 1.4 Tujuan penelitian                                                                                                  | 2    |
| 1.5 Manfaat Penelitian                                                                                                 | 3    |
| <b>BAB 2</b>                                                                                                           |      |
| <b>TINJAUAN PUSTAKA</b>                                                                                                | 4    |
| 2.1 Tinjauan Pustaka                                                                                                   | 4    |
| 2.2 Landasan Teori                                                                                                     | 8    |
| 2.2.1 Struktur dan Sifat Mekanis Gigi                                                                                  | 8    |
| 2.2.2 <i>Hydroxyapatite</i> Padat ( <i>Dense HAp Ceramics</i> ) sebagai Material Implan Gigi                           | 11   |
| 2.2.3 <i>Zirconia</i> sebagai Dental Prostesis                                                                         | 12   |
| 2.2.4 Sintering                                                                                                        | 14   |
| 2.2.5 Difraksi dan X-ray Power Diffractometer (XRD)                                                                    | 17   |
| 2.2.6 Karakterisasi dengan <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM) dan <i>Energy Dispersive X-Ray Analyzer</i> (EDX) | 19   |
| 2.2.7 Uji <i>diametral tensile strength</i>                                                                            | 20   |
| 2.2.8 Uji kekuatan tekan                                                                                               | 21   |

|                             |                                                                              |    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.2.9                       | Pengujian Densitas                                                           | 22 |
| 2.2.10                      | Pengujian Kekerasan Vickers                                                  | 24 |
| 2.2.11                      | Biokompatibilitas Komposit HAp/ZrO <sub>2</sub>                              | 26 |
| <b>BAB 3</b>                |                                                                              |    |
| <b>METODE PENELITIAN</b>    |                                                                              | 29 |
| 3.1                         | Diagram Alir Penelitian                                                      | 29 |
| 3.2                         | Tempat Penelitian                                                            | 29 |
| 3.3                         | Bahan Penelitian                                                             | 29 |
| 3.4                         | Alat Penelitian                                                              | 30 |
| 3.5                         | Langkah Penelitian                                                           | 31 |
| 3.6                         | Kondisi Ekperimen                                                            | 32 |
| <b>BAB 4</b>                |                                                                              |    |
| <b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> |                                                                              | 34 |
| 4.1                         | Karakterisasi <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM)                      | 34 |
| 4.2                         | Pengujian Karakteristik dengan <i>Energy Dispersive X-Ray Analyzer</i> (EDX) | 35 |
| 4.3                         | Karakterisasi <i>X-Ray diffraction</i> (XRD)                                 | 36 |
| 4.4                         | Perhitungan Penyusutan Massa                                                 | 37 |
| 4.5                         | Perhitungan Densitas Bulk                                                    | 40 |
| 4.6                         | Perhitungan Penyusutan Volume                                                | 41 |
| 4.7                         | Pengujian kekerasan Vickers                                                  | 44 |
| 4.8                         | Kekuatan Tekan ( <i>Compressive strength</i> )                               | 45 |
| 4.9                         | Pengujian <i>diametral tensile strength</i>                                  | 46 |
| 4.10                        | Komparasi Hasil Penelitian dengan Sifat Mekanis Gigi Manusia                 | 48 |
| <b>BAB 5</b>                |                                                                              |    |
| <b>PENUTUP</b>              |                                                                              | 51 |
| 5.1                         | Kesimpulan                                                                   | 51 |
| 5.2                         | Saran                                                                        | 51 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>       |                                                                              | 53 |