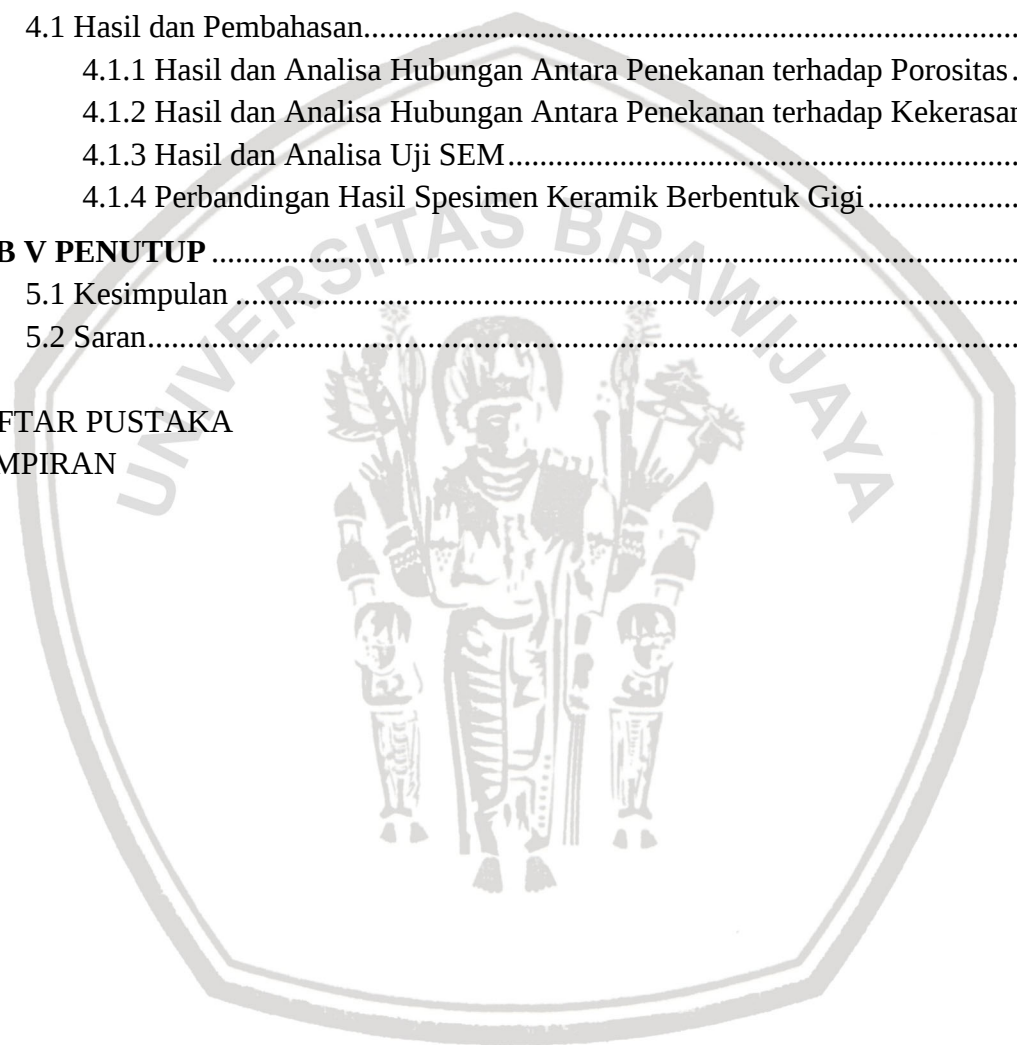


## DAFTAR ISI

|                                                                   |        |
|-------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>PENGANTAR</b> .....                                            | i      |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                           | ii     |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                         | v      |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                        | vi     |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                                      | vii    |
| <b>RINGKASAN</b> .....                                            | viii   |
| <br><b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                                | <br>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 .....                                      | 2      |
| <br><b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                          | <br>5  |
| 2.1 Penelitian Sebelumnya .....                                   | 5      |
| 2.2 Keramik.....                                                  | 5      |
| 2.2.1 Jenis-Jenis Keramik .....                                   | 6      |
| 2.2.2 Bahan Baku Keramik .....                                    | 6      |
| 2.2.3 Sifat-sifat Keramik.....                                    | 10     |
| 2.2.3 Proses Pembuatan Keramik Modern.....                        | 11     |
| 2.3 Kekerasan.....                                                | 15     |
| 2.3.1 Mekanisme Kekerasan Keramik .....                           | 15     |
| 2.3.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kekerasan pada Keramik..... | 16     |
| 2.3.3 Pengujian Kekerasan.....                                    | 16     |
| 2.4 Porositas .....                                               | 19     |
| 2.4.1 Pengujian Porositas .....                                   | 20     |
| 2.5 SEM ( <i>Scanning Electron Microscope</i> ) .....             | 20     |
| 2.6 Bahan Baku Tambahan (Zirkon Silikat) .....                    | 21     |
| 2.7 Pengujian Invitro .....                                       | 22     |
| 2.8 Pembuatan Gigi Palsu .....                                    | 24     |
| 2.9 Hipotesis.....                                                | 26     |
| <br><b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....                        | <br>27 |
| 3.1 Metode Penelitian.....                                        | 27     |
| 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....                             | 27     |
| 3.3 Variabel Penelitian .....                                     | 27     |
| 3.4 Alat dan Bahan yang Digunakan.....                            | 28     |
| 3.4.1 Alat yang Digunakan .....                                   | 28     |
| 3.4.2 Bahan yang Digunakan .....                                  | 30     |

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.5 Skema Penelitian.....                                                 | 31        |
| 3.6 Proses Pembuatan Spesimen.....                                        | 31        |
| 3.7 Dimensi Spesimen.....                                                 | 31        |
| 3.8 Prosedur Penelitian.....                                              | 32        |
| 3.9 Rancangan Penelitian.....                                             | 32        |
| 3.9.1 Pengujian Kekerasan.....                                            | 32        |
| 3.9.2 Pengujian Porositas.....                                            | 33        |
| 3.10 Analisa Grafik.....                                                  | 33        |
| 3.11 Diagram Alir Penelitian.....                                         | 34        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                                   | <b>35</b> |
| 4.1 Hasil dan Pembahasan.....                                             | 35        |
| 4.1.1 Hasil dan Analisa Hubungan Antara Penekanan terhadap Porositas..... | 35        |
| 4.1.2 Hasil dan Analisa Hubungan Antara Penekanan terhadap Kekerasan..... | 37        |
| 4.1.3 Hasil dan Analisa Uji SEM.....                                      | 41        |
| 4.1.4 Perbandingan Hasil Spesimen Keramik Berbentuk Gigi.....             | 41        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>                                                 | <b>43</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....                                                       | 43        |
| 5.2 Saran.....                                                            | 43        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                                                     |           |
| <b>LAMPIRAN</b>                                                           |           |



## DAFTAR TABEL

| No        | Judul                                                             | Halaman |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 2.1 | Skala Mohs .....                                                  | 17      |
| Tabel 2.2 | <i>Physical Properties of Zr Silicates</i> .....                  | 22      |
| Tabal 2.3 | Perbandingan Pembuatan Gigi palsu.....                            | 25      |
| Tabel 3.1 | Densitas Bahan Baku.....                                          | 30      |
| Tabel 3.2 | Variasi penekanan terhadap kekerasan.....                         | 33      |
| Tabel 3.3 | Variasi penekanan terhadap porositas .....                        | 33      |
| Tabel 4.1 | Tabel berat specimen sebelum dan sesudah direndam dalam air ..... | 35      |
| Tabel 4.2 | Hasil perhitungan uji porositas.....                              | 36      |
| Tabel 4.3 | Tabel hasil indentasi .....                                       | 38      |
| Tabel 4.4 | Nilai kekerasan spesimen .....                                    | 39      |

## DAFTAR GAMBAR

| No         | Judul                                                                                                                                                                                                                         | Halaman |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 2.1 | Bahan baku Keramik (a) Kaolin, (b) <i>Ball Clay</i> , (c) <i>Stoneware Clay</i> (d) <i>Earthenware Clay</i> , (e) <i>Fire Clay</i> , (f) <i>Bentonite</i> (g) Silika (h) Flint (i) Feldspar (j) Alumina (k) <i>Talc</i> ..... | 5       |
| Gambar 2.2 | <i>Slip Casting</i> .....                                                                                                                                                                                                     | 12      |
| Gambar 2.3 | <i>Pressure Casting</i> (a) Gerakan mengisi, (b) gerakan menekan, (c) gerakan mengeluarkan (d) gerakan menggeser.....                                                                                                         | 13      |
| Gambar 2.4 | Proses <i>Densifikasi</i> .....                                                                                                                                                                                               | 14      |
| Gambar 2.5 | Ilustrasi pertumbuhan leher pada posisi kontak antara dua partikel.....                                                                                                                                                       | 15      |
| Gambar 2.6 | Hubungan antara kekerasan dan modulus <i>Young</i> bagi logam fcc dan kristal kovalen (struktur intan) .....                                                                                                                  | 18      |
| Gambar 2.7 | Jejak yang dihasilkan oleh penekanan indenter pada benda uji .....                                                                                                                                                            |         |
| Gambar 2.8 | <i>Rockwell test</i> .....                                                                                                                                                                                                    | 19      |
| Gambar 2.9 | Zirkon silikat.....                                                                                                                                                                                                           | 22      |
| Gambar 3.1 | Alat Ukur (a) Timbangan Elektrik, (b) Mesin Pengguncang Rotap, (c) <i>Vickers Hardness Tester</i> , (d) <i>Pressure Gauge</i> .....                                                                                           | 29      |
| Gambar 3.2 | Peralatan Proses (a) Cetakan Spesimen Uji, (b) Cetakan Aplikasi Gigi, (c) Alat penekanan, (d) Tungku Pembakaran .....                                                                                                         | 29      |
| Gambar 3.3 | Bahan yang Digunakan.....                                                                                                                                                                                                     | 30      |
| Gambar 3.4 | Skema Penelitian .....                                                                                                                                                                                                        | 31      |
| Gambar 3.5 | Dimensi spesimen.....                                                                                                                                                                                                         | 32      |
| Gambar 3.6 | Diagram alir penelitian .....                                                                                                                                                                                                 | 34      |
| Gambar 4.1 | Pengujian Porositas (a) spesimen ditimbang diudara, (b) spesimen ditimbang setelah dicelup, (b) spesimen dicelup didalam air.....                                                                                             | 35      |
| Gambar 4.2 | Grafik hubungan antara penekanan terhadap porositas .....                                                                                                                                                                     | 37      |
| Gambar 4.3 | Jejak Indentasi Uji Kekerasan (a) jejak 5 titik indentasi pada spesimen, (b) hasil indentasi uji kekerasan .....                                                                                                              | 38      |
| Gambar 4.4 | Grafik hubungan antara Tekanan terhadap kekerasan.....                                                                                                                                                                        | 40      |
| Gambar 4.5 | Foto Mikrostruktur (a) hasil uji SEM spesimen dengan pembesaran 2000x, (b) gigi asli dengan pembesaran 2000x .....                                                                                                            | 41      |
| Gambar 4.6 | Perbandingan keramik berbentuk gigi .....                                                                                                                                                                                     | 41      |