

RINGKASAN

Ahmad Abdul Haq, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, 7 Juni 2018, Pengaruh Variasi Penekanan Pada Keramik Modern Dengan Penambahan Zirkon (ZrSiO_4) Terhadap Kekerasan Dan Porositas, Dosen Pembimbing: Wahyono Suprpto, Bayu Satriya Wardhana.

Keramik adalah campuran bahan anorganik dengan melalui proses pembakaran. Salah satu perkembangan keramik yaitu bisa dimanfaatkan dalam bidang medis, yaitu sebagai gigi palsu (protesa). Adapun kriteria gigi yang baik adalah factor kenyamanan, tahan lama di rongga mulut, tidak mudah patah atau memiliki kekerasan yang tinggi. Dari kriteria gigi palsu tersebut maka pada keramik ditambahkan zirkon yang memiliki kekerasan tinggi. Kemudian keramik gigi tersebut diuji porositas agar mengetahui gigi palsunya keropos atau tidak yang akan mengakibatkan gigi patah ketika bergesekan atau berbenturan dengan makanan yang keras dan akan mempengaruhi kekerasannya.

Dalam penelitian ini untuk memperbaiki sifatnya, keramik di proses melalui kompaksi dengan variasi penekanan pada tekanan 100, 150, 200, dan 250 kg/cm^2 dengan bahan kaolin 55%, silika 10%, feldspar 15% dan zirkon silikat (ZrSiO_4) 20% dan di bakar dengan suhu pembakaran 1100-1300°C, lalu diuji kekerasan dan porositas spesimen.

Hasilnya adalah semakin tinggi penekanan pada spesimen maka porositas semakin menurun, porositas terendah ada pada spesimen dengan penekanan 150 kg/cm^2 yaitu sebesar 13,98% dan semakin tinggi penekanan pada spesimen maka kekerasan semakin meningkat, kekerasan tertinggi ada pada speseimen dengan penekanan 250 kg/cm^2 yaitu sebesar 4,30 VHN.

Kata kunci : keramik, zirkon silikat, kompaksi, kekerasan, porositas

SUMMARY

Ahmad Abdul Haq, Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, University of Brawijaya, 7 Jun 2018, The Effect of Variation Pressure on Modern Ceramics with Zircon Addition (ZrSiO_4) To Hardness and Porosity, Supervisor: Wahyono Suprpto, Bayu Satriya Wardhana.

Ceramic is a mixture of inorganic materials by burning process. One of the development of ceramics that can be utilized in the medical field, namely as dentures (prosthesis). The good dental criteria is the comfort factor, durable in the oral cavity, not easily broken or have a high hardness. From the criteria of dentures, the ceramic is added zircon which has high hardness. Then the dental ceramics are tested porosity in order to know dentures porous or not tooth which will result in tooth broken when rubbing or clashing with hard food and will affect the violence.

In this experiment to improve its properties, ceramics were processed through compacting with pressure variations of 100, 150, 200, and 250 kg / cm² with a 55% kaolin, 10% silica, 15% feldspar and 20% zircon silicate (ZrSiO_4) and burned with combustion temperature 1100-1300 °C, then tested hardness and porosity specimen.

The result is the higher the pressure on the specimen then the porosity decreases, the lowest porosity is in the specimen with the pressure of 150 kg / cm² is 13.98% and the higher the pressure on the specimen then the hardness increases, the highest hardness is in the specimen with the pressure of 250 kg / cm² is 4.30 VHN.

Keywords: ceramics, zircon silicate, compaction, hardness, porosity