

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Simpulan

1. Sintesa nanoselulosa kristalin menggunakan hidrolisis asam dengan  $H_2SO_4$  dapat menghasilkan nanoselulosa kristalin dari prekursor *palm kernel cake* yang dapat dilihat dari hasil *Trans Electron Microscope* (TEM)
2. *Filler zirconia* dan alumina yang disintesa menggunakan teknik *sol-gel* dapat menghasilkan *zirconia* dengan struktur kristal tetragonal, dan  $\gamma-Al_2O_3$  yang dapat dilihat dari hasil *X-Ray Diffraction* (XRD)
3. Penambahan *filler zirconia*, alumina, dan nanoselulosa kristalin berpengaruh terhadap kekerasan matriks resin *polymethylmethacrylate* (PMMA) dengan nilai rerata kekerasan terbesar 12,73 VHN (Kelompok III)
4. Penambahan *filler zirconia*, alumina, dan nanoselulosa kristalin dengan perbandingan yang dilakukan berpengaruh terhadap *flexural strength* matriks resin *polymethylmethacrylate* (PMMA).

## 5.2. Saran

1. Perlu dicari perbandingan antara matriks resin *polymethylmethacrylate* (PMMA), *zirconia*, alumina dan, nanoselulosa kristalin yang tepat agar didapatkan sifat mekanik yang lebih baik
2. Perlu dilakukan teknik pencampuran antara matriks resin *polymethylmethacrylate* (PMMA), *zirconia*, alumina dan, nanoselulosa kristalin yang lebih baik agar menghasilkan pencampuran yang lebih homogen
3. Perlu ditambahkan *coupling agent* pada penelitian berikutnya agar dapat lebih meningkatkan ikatan antara *filler* dan matriks resin
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah spesimen yang lebih banyak
5. Perlu menambahkan kelompok uji dengan matriks resin *polymethylmethacrylate* (PMMA) yang ditambahkan *filler zirconia* dan alumina sebagai kelompok kontrol