

ABSTRAK

ATHA PRIHANDA

PENGARUH PENAMBAHAN MAGNESIUM TERHADAP KEKUATAN FLEKSURAL NANOKOMPOSIT METAKAOLIN ZIRKONIA KARBONAT APATIT BERPENGUAT NANOSELULOSA SERAT DAUN NANAS (*Ananas comosus (L.) Merr.*)

Pasak gigi merupakan bagian restorasi yang dimasukkan ke dalam saluran akar gigi non vital untuk menambah retensi mahkota dan menyalurkan tekanan yang diterima oleh gigi secara merata. Komposit merupakan salah satu bahan yang dapat digunakan untuk pembuatan pasak gigi. Sifat mekanik dari komposit dapat dimodifikasi dengan adanya penambahan *filler* magnesium sehingga sifat mekanik menjadi lebih kuat. **Tujuan** penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan magnesium terhadap kekuatan fleksural nanokomposit metakaolin zirkonia karbonat apatit berpenguat nanoselulosa serat daun nanas. **Metode** Jenis penelitian ini adalah ekperimental murni laboratoris dengan rancangan *post test only control group design*. Sampel penelitian adalah nanokomposit berpenguat nanoselulosa dengan penambahan magnesium yang terdiri dari 6 kelompok, yaitu kelompok I adalah penambahan magnesium 2%, kelompok II penambahan magnesium 2,5%, kelompok III penambahan magnesium 3%, kelompok IV penambahan magnesium 3,5%, kelompok V penambahan magnesium 4% dan kelompok VI tanpa penambahan magnesium. Total sampel sebanyak 48 sampel dengan setiap kelompok terdiri dari 8 sampel yang dipilih secara *random sampling*. Data dianalisis dengan uji *One Way ANOVA* untuk perbedaan antar kelompok, selanjutnya akan dilakukan uji *posh-hoc LSD*. **Hasil** pengujian kekuatan fleksural menunjukkan rerata hasil pada kelompok I sebesar 9,88 Mpa, kelompok II sebesar 14,52 Mpa, kelompok III sebesar 10,26 Mpa, kelompok IV sebesar 7,90 Mpa, kelompok V sebesar 6,62 Mpa dan kelompok kontrol sebesar 9,19 Mpa. Terdapat perbedaan signifikan antar kelompok dengan nilai $p < 0,000$, selanjutnya terdapat perbedaan signifikan pada kelompok II dengan $p < 0,000$ terhadap semua kelompok. **Simpulan** penelitian ini adalah terdapat pengaruh penambahan magnesium terhadap kekuatan fleksural pada nanokomposit metakaolin zirkonia karbonat apatit berpenguat nanoselulosa serat daun nanas.

Kata kunci : Pasak gigi, Nanokomposit, Magnesium, Metakaolin, Nanoselulosa Serat Daun Nanas, Uji Kekuatan Fleksural, Scanning Electron Microscope

Kepustakaan: 53 (2003-2017)

ABSTARCT

ATHA PRIHANDA

THE EFFECT OF MAGNESIUM ADDITION TO THE FLEXURAL STRENGTH OF NANOCOMPOSITE METAKAOLIN ZIRCONIA CARBONATE APATITE REINFORCED NANOCELLULOSE FIBER PINEAPPLE LEAVES (Ananas comosus (L.) Merr.)

Dental post and core is part restoration which is inserted into non-vital root canal of the tooth to increase the retention of the crown and distribute the pressure received by the tooth evenly. Composite is one of the materials that can be used for making post and core. The mechanical properties of the composite can be modified with addition magnesium fillers so that the mechanical properties become stronger. **The purpose** of this study was to determine the effect of magnesium addition on the flexural strength of nanocomposite metakaolin zirconia carbonate apatite reinforced with nanocellulose pineapple leaf fiber. **Method** This study is an experimental laboratory research with post test only control group design. The research sample was nanocomposite reinforced nanocellulose with the addition of magnesium which consisted of 6 groups : group I was adding 2% magnesium, group II adding magnesium 2.5%, group III adding magnesium 3%, group IV adding magnesium 3.5%, group V added 4% magnesium and group VI without adding magnesium. Total sample was 48 samples with each group consisting of 8 samples selected by random sampling. The data were analyzed using the One Way ANOVA test for differences between groups, then the post-hoc LSD test was carried out. **The results** of the flexural strength test showed that the mean result in group I was 9.88 MPa, group II was 14.52 MPa, group III was 10.26 MPa, group IV was 7.90 Mpa, group V was 6.62 MPa and the control group was 9,19 Mpa. There was a significant difference between groups with a p value of 0.000, then there was a significant difference in group II with p 0.000 for all groups. **The conclusion** of this study is that there is an effect of adding magnesium to the flexural strength of nanocomposite metakaolin zirconia carbonate apatite reinforced with nanocellulose pineapple leaf fiber.

Keywords : *Dental Post, Nanocomposite, Magnesium, Metakaolin, Nanocellulose Pineapple Leaf Fiber, Flexural Strength Test, Scanning Electron Microscope.*

Bibliography: 53 (2003-2017)