

ABSTRACT

Background: Composite resin is a restoration material that is commonly used to replace the missing part of teeth because it has a high aesthetic value. Sisal is one of the natural fibers used as an organic filler material because it tends to be as a mechanical amplifier to the matrix. The disadvantages of inorganic fillers are such as the glass is non-degradable, non-renewable and non-recyclable, as well as the energy process is dependent on fossil fuels, has very high pollutant emulsions which harm the health and the environment. For this reason, this study aims to determine the effect of the amount of volume filler (wt%) 60%, 65%, 70% towards flexural strength of nanosisal composite resin. **Methods:** 20 samples were involved and divided into 4 groups. Group I was given composite resin nanofiller synthetic. Group 2,3,4 were given nanosisal composite resin with filler volume 60%, 65% and 70%. Flexural strength examination were performed in each group using Universal Testing Machine. Collected data was then analyzed using oneway ANOVA. **Results:** Data showed flexural in group I, 13.85 ± 10.68 ; Group II, 20.33 ± 11.75 ; Group III, 21.02 ± 5.89 ; Group IV, 14.64 ± 7.11 . Data analysis using oneway ANOVA showed that there was no significant difference between the first group and the third group. **Conclusion:** There is no effect of volume amount of filler (wt%) 60%, 65%, 70% to nanosisal composite resin flexural strength.

Keywords: filler wt%, nanosisal composite resin, flexural strength

INTISARI

Latar belakang : Resin komposit adalah bahan restorasi yang sering digunakan untuk mengganti bagian gigi yang hilang karena memiliki nilai estetik yang tinggi. Sisal merupakan salah satu serat alam digunakan sebagai bahan pengisi berbahan organik karena memiliki sifat sebagai penguat mekanis terhadap matriks. Kelemahan dari *filler anorganik* seperti *glass* bersifat *non-degradable*, tidak diperbarui dan tidak dapat didaur ulang, proses energi yang sangat tergantung pada bahan bakar fosil, emulsi polutan yang sangat tinggi sehingga tidak baik bagi kesehatan dan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah volume *filler* (wt%) 60%, 65%, 70% terhadap kekuatan *flexural* resin komposit nanosisal.

Metode penelitian : penelitian ini menggunakan 20 sampel terdiri atas: 5 sampel kelompok I, resin komposit nanofiller sintetik; 5 sampel kelompok II, resin komposit nanosisal dengan volume *filler* 60%; 5 sampel kelompok III, resin komposit nanosisal dengan volume *filler* 65%; 5 sampel kelompok IV, resin komposit nanosisal dengan volume *filler* 70%. Setiap sampel kemudian dilakukan uji kekuatan *flexural* menggunakan *Universal Testing Machine*. Data yang didapat dianalisis dengan *Oneway Anova*.

Hasil : Data uji kekuatan *flexural* yang diperoleh adalah : kelompok I, $13,85 \pm 10,68$; kelompok II, $20,33 \pm 11,75$; kelompok III, $21,02 \pm 5,89$; kelompok IV, $14,64 \pm 7,11$. Analisis data *oneway anova* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang tidak signifikan antara kelompok pertama dengan kelompok ketiga.

Kesimpulan : Tidak terdapat pengaruh jumlah volume *filler* (wt%) 60%, 65%, 70% terhadap kekuatan *flexural* resin komposit nanosisal.

Kata kunci : *filler wt%*, resin komposit nanosisal, kekuatan *flexural*