

## INTISARI

**Latar Belakang:** Resin komposit adalah bahan restorasi yang terdiri dari tiga komponen utama yaitu, matriks resin, *coupling agent*, dan *fillers*. *Filler* anorganik yang biasa digunakan mempunyai kelemahan berupa sifat *non-degradable*, tidak bisa diperbarui, dan sangat tergantung pada bahan bakar fosil. Serat alam dapat digunakan sebagai pengganti *filler* dalam resin komposit. Salah satu yang dapat digunakan adalah serat sisal (*Agave sisalana*).

**Tujuan Penelitian:** Mengetahui perbedaan perlekatan pada email dan dentin antara resin komposit nanosisal 60%, resin komposit nanosisal 60% ditambah *coupling agent* dan resin komposit *nanofiller*.

**Metode Penelitian** Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris dan deskriptif. Serat sisal diubah menjadi sisal berukuran nano, disebut sebagai nanosisal. Nanosisal dicampur dengan Bis-GMA, UDMA, TEGDMA, *Champhorquinone* dan Bisphenol diglycidyl ether (DGEBA) sebagai *coupling agent*. Resin komposit *nanofiller* (Z350 XT 3M ESPE) sebagai kontrol. Sampel dibagi menjadi tiga kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 3 sampel. Resin komposit nanosisal 60% sebagai kelompok A, resin komposit nanosisal 60% ditambah *coupling agent* sebagai kelompok B, dan resin komposit *nanofiller* sebagai kelompok C. Sembilan Gigi premolar yang sudah diekstraksi dipreparasi tumpatan kelas V G.V. Black lalu ditumpat menggunakan 3 bahan tersebut. Sampel diuji menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM). Uji *One Way Anova* digunakan untuk menganalisis data.

**Hasil Penelitian:** Resin komposit nanosisal 60% memiliki perlekatan rata-rata 7,783 $\mu$ m, resin komposit 60% nanosisal dengan *coupling agent* 6,693 $\mu$ m, dan resin komposit *nanofiller* 8,407 $\mu$ m. Terdapat perbedaan yang signifikan dalam analisis data ( $p = 0,027$ ;  $p < 0,05$ ).

**Kesimpulan:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa resin komposit nanosisal 60% dengan *coupling agent* memiliki perlekatan pada email dan dentin yang lebih baik dibandingkan dengan resin komposit nanosisal 60% dan resin komposit *nanofiller*.

**Kata kunci:** nanosisal, resin komposit, perlekatan pada email dan dentin, *nanofiller*, SEM.

## **ABSTRACT**

**Background:** Composite resin is a restoration material consist of three major components such as matrix resin, coupling agents, and fillers. Inorganic fillers that commonly used have the disadvantages which are non-degradable, non-renewable, and are highly dependent on fossil fuels. Natural fibers can be used as a substitute for fillers in composite resin. One that can be used is sisal fiber (*Agave sisalana*).

**Aims:** This study aimed to determine the difference of attachment to email and dentin between nanosisal composite resin 60%, nanosisal composite resin 60% with coupling agent, and nanofiller composite resin.

**Method:** This type of research is laboratory experimental and descriptive. Sisal fiber is converted into nano-sized sisal, labeled as nanosisal. Nanosisal mixed with Bis-GMA, UDMA, TEGDMA, Champhorquinone and Bisphenol A diglycidyl ether (DGEBA) as coupling agent. Nanofiller composite resin (Z350 XT 3M ESPE) as a control. The samples were divided into three groups and each group consist three samples. Nanosisal composite resin 60% as group A, nanosisal composite resin 60% with coupling agent as group B, and nanofiller composite resin as group C. Nine extracted premolar teeth were prepared for class V (G. V. Black classifications) and then filled with three ingredients, each material for three teeth. The samples were tested using a Scanning Electron Microscope (SEM). One Way Anova test were used for data analyzed.

**Result:** Nanosisal composite resin 60% has an average attachment is  $7.783\mu\text{m}$ , nanosisal composite resin 60% with coupling agents is  $6.693\mu\text{m}$ , and nanofiller composite resin is  $8.407\mu\text{m}$ . There were significant differences in data analysis ( $p = 0,027$ ;  $p < 0,05$ ).

**Conclusion:** The result showed that nanosisal composite resin 60% with coupling agent has greater attachment to email and dentin than nanosisal composite resin 60% and nanofiller composite resin.

**Keywords:** nanosisal, composite resin, attachment to email and dentin, nanofiller