

## ABSTRAK

### PENGARUH PENAMBAHAN NANOSELULOSA SEKAM PADI (*Oryza sativa L.*) TERHADAP KEKUATAN GESER PELEKATAN RESIN KOMPOSIT *FLOWABLE BULK-FILL* PADA DENTIN

ABIYAN ATHALLAH

**Latar Belakang.** Resin komposit *flowable bulk-fill* merupakan bahan restorasi yang sering digunakan karena dapat disinari sampai kedalaman 4 mm sehingga dapat mempercepat waktu restorasi. Kekuatan mekanis resin komposit *flowable bulk-fill* dapat ditingkatkan dengan penambahan bahan penguat salah satunya yaitu nanoselulosa. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan nanoselulosa sekam padi terhadap kekuatan geser pelekatan resin komposit *flowable bulk-fill* pada dentin. **Metode.** Jenis penelitian ini eksperimental laboratoris dengan rancangan *posttest-only control group design*. Penelitian ini menggunakan empat macam uji, yaitu uji *Transmission Electron Microscope* (TEM), uji *X-Ray Diffraction* (XRD), uji *Fourier Transform Infrared* (FTIR), dan uji kekuatan geser pelekatan. Sampel pada uji FTIR dan XRD dilakukan dengan *purposive sampling* dengan 1 kelompok sebanyak 2 ml nanoselulosa sedangkan uji TEM sebanyak 0,5 gram nanoselulosa. Sampel uji kekuatan geser pelekatan terdiri dari empat kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 8 sampel yang dipilih secara *simple random sampling*. Kelompok P1, P2, P3, dan K berturut-turut merupakan resin komposit *flowable bulk-fill* dengan penambahan nanoselulosa 1%, 2%, 3%, serta tanpa nanoselulosa untuk dilakukan uji kekuatan geser pelekatan. **Hasil dan Simpulan.** Rerata hasil uji kekuatan geser pelekatan pada empat kelompok masing-masing sebesar  $5,83 \pm 1,14$  MPa,  $10,33 \pm 1,23$  MPa,  $10,85 \pm 0,74$  MPa, dan  $5,63 \pm 0,69$  MPa. Nilai kekuatan geser pelekatan resin komposit *flowable bulk-fill* mengalami peningkatan pada kelompok perlakuan dengan penambahan nanoselulosa sekam padi apabila dibandingkan dengan kelompok kontrol tanpa penambahan nanoselulosa sekam padi. Simpulan penelitian ini adalah terdapat pengaruh penambahan nanoselulosa sekam padi terhadap kekuatan geser pelekatan resin komposit *flowable bulk-fill* pada dentin.

**Kata kunci** : *Nanoselulosa; kekuatan geser pelekatan; resin komposit flowable bulk-fill; dentin.*

## ABSTRACT

### **THE EFFECT OF RISK HUSK (*Oryza sativa* L.) NANOCELLULOSE ADDITION ON THE SHEAR BOND STRENGTH OF FLOWABLE BULK-FILL COMPOSITE RESIN ON DENTIN SURFACE**

**ABIYAN ATHALLAH**

**Background.** Flowable bulk-fill composite resin is a restorative material that can be polymerized to a depth of 4 mm to speed up restoration time. The mechanical strength of flowable bulk-fill composite resin can be increased by adding reinforcing materials, one of which is nano cellulose. **Purpose.** This study aimed to determine the effect of rice husk nano cellulose on the shear bond strength of the flowable bulk-fill composite resin on dentin. **Method.** This type of research is an experimental laboratory with a posttest-only control group design. This study used four kinds of tests, namely the Transmission Electron Microscope (TEM) test, the X-Ray Diffraction (XRD) test, the Fourier Transform Infrared (FTIR) test, and the shear bond strength test. The samples in the FTIR and XRD tests were carried out by purposive sampling with 1 group of 2 ml nano cellulose, while the TEM test was 0.5 grams of nano cellulose. The sample consisted of four groups, each group consisting of 8 samples selected by simple random sampling. Groups P1, P2, P3, and K were flowable bulk-fill composite resins with the addition of 1%, 2%, and 3% nano cellulose, and without nano cellulose for the shear bond strength test. **Results and Conclusions.** The average shear bond strength test results in the four groups were  $5,83 \pm 1,14$  MPa,  $10,33 \pm 1,23$  MPa,  $10,85 \pm 0,74$  MPa, and  $5,63 \pm 0,69$  MPa. The shear bond strength value of the flowable bulk-fill composite resin increased in the treatment group with the addition of rice husk nano cellulose compared to the control group without rice husk nano cellulose. This research concludes that there is an effect of adding rice husk nano cellulose to the shear bond strength of the flowable bulk-fill composite resin on dentin.

**Keywords** : Nanocellulose; shear bond strength; bulk-fill flowable composite resin; dentin