

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN NANOSELULOSA SEKAMPADI (*Oryza sativa L.*) TERHADAP KEKUATAN KOMPRESI RESIN KOMPOSIT *FLOWABLE BULKFILL*

Yudisthira Wahyu Utama

Resin komposit *bulk-fill* merupakan modifikasi dari resin komposit *packable* yang memiliki kemampuan *shrinkage* lebih rendah. Kemampuan ini dapat ditingkatkan dengan penambahan bahan *filler* yaitu nanoselulosa. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan nanoselulosa sekam padi (*Oryza sativa L.*) terhadap kekuatan kompresi restorasi pada resin komposit *flowable bulk-fill*. Jenis penelitian ini eksperimental murni labolatoris dengan rancangan *posttest-only control group design*. Sintesis nanoselulosa sekam padi dilakukan dengan metode hidrolisis asam, lalu dikarakterisasi menggunakan TEM dan FTIR. Penelitian menggunakan 36 sampel resin komposit *bulk-fill* yang didistribusikan kedalam 4 kelompok meliputi kelompok nanoselulosa 1% (K1), 2% (K2), 3% (K3), dan kelompok kontrol (KK) tanpa pemberian nanoselulosa. Selanjutnya semua kelompok dilakukan uji kompresi dengan menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM). Data uji kompresi di analisis dengan menggunakan *One-way ANOVA* dilanjutkan dengan uji *Post Hoc LSD*. Hasil uji kekuatan kompresi yaitu pada K1 $89,07 \times 10^{-2} \pm 26,02$, K2 $95,15 \times 10^{-2} \pm 7,24$, K3 $117,24 \times 10^{-2} \pm 22,64$, dan KK $81,04 \times 10^{-2} \pm 35,88$. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan signifikan kekuatan kompresi di antara semua kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, namun tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok K2 dan K3. Simpulan penelitian ini adalah terdapat pengaruh penambahan nanoselulosa sekam padi (*Oryza sativa L.*) terhadap kekuatan kompresi resin komposit *flowable bulk-fill*.

Kata kunci : Resin komposit *flowable bulk-fill*, nanoselulosa, sekam padi, kekuatan kompresi.

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE ADDITION OF RICE HULL (*Oryza sativa* L.) NANOCELLULOSE ON THE COMPRESSION STRENGTH OF FLOWABLE BULK FILL COMPOSITE RESIN

Yudhisthira Wahyu Utama

*Bulk fill composite resin is a modification of packable composite resin that has lower shrinkage ability. This ability can be increased by adding filler materials namely nanocellulose. This study aims to determine the effect of the addition of rice hull (*Oryza sativa* L.) nanocellulose on the compressive strength of restoration in flowable bulk fill composite resin. This study was a genuine laboratory experiment, employing post-test-only control group design. Rice hull nanocellulose was synthesized by acid hydrolysis method and subsequently characterized using TEM and FTIR. The study used 36 bulk-fill composite resin samples which were distributed into four groups, namely 1% (K1), 2% (K2), 3% (K3) nanocellulose, and the control group (CG) without nanocellulose addition. Furthermore, all groups were tested for compression using Universal Testing Machine (UTM). The compression test data were analyzed using One-way ANOVA and proceeded to Post Hoc LSD test. The results of the compression strength test are at K1 $89.07 \times 10^{-2} \pm 26.02$, K2 $95.15 \times 10^{-2} \pm 7.24$, K3 $117.24 \times 10^{-2} \pm 22.64$, and KK $81.04 \times 10^{-2} \pm 35.88$. The results indicated that there was a significant difference in compression strength among all treatment groups and the control group, but there was no significant difference between K2 and K3. Finally, it can be concluded that there is an effect of the addition of rice hull (*Oryza sativa* L.) nanocellulose to the compression strength of flowable bulk fill composite resin.*

Keywords: *Composite resin flowable bulk fill, nanocellulose, rice hull, compression strength.*