

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN NANOSULULOSA SEKAM PADI (*Oryza sativa L.*) TERHADAP KEKUATAN FLEKSURAL RESIN KOMPOSIT *FLOWABLE BULK-FILL*

Muhammad Darari Fathan

Resin komposit *flowable bulk-fill* merupakan bahan restorasi gigi yang sering digunakan karena memiliki kelebihan yaitu dapat disinari sampai kedalaman 4 mm sehingga dapat mempercepat waktu restorasi. Salah satu bahan yang dapat meningkatkan kekuatan mekanis resin komposit *flowable bulk-fill* adalah nanosululosa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan nanosululosa sekam padi terhadap kekuatan fleksural resin komposit *flowable bulk-fill*. Jenis penelitian ini eksperimental laboratoris dengan rancangan *posttest-only control group design*. Nanosululosa sekam padi disintesis dengan metode hidrolisis asam lalu dilakukan uji karakterisasi TEM dan FTIR. Sampel uji 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 nanosululosa 1%, 2%, 3%, dan tanpa nanosululosa. Selanjutnya semua kelompok dilakukan uji kekuatan fleksural dengan menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM). Data uji kekuatan fleksural dianalisis menggunakan uji *One-way ANOVA* dilanjutkan dengan uji *Post Hoc LSD*. Rerata hasil uji kekuatan fleksural keempat kelompok P1, P2, P3 dan K secara berurutan adalah sebesar 95.58 ± 2.78 , 96.54 ± 2.78 , 102.08 ± 3.12 MPa dan 86.22 ± 3.39 MPa. Hasil uji kekuatan fleksural menunjukkan terdapat peningkatan kekuatan fleksural pada seluruh kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, namun tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok P1 dan P2. Simpulan penelitian ini adalah terdapat pengaruh penambahan nanosululosa sekam padi terhadap kekuatan fleksural resin komposit *flowable bulk-fill*.

Kata kunci: Nanosululosa, kekuatan fleksural, resin komposit *flowable bulk-fill*.

ABSTRACT

THE EFFECT OF RISK HUSK (*Oryza sativa* L.) NANOCELLULOSE ADDITION ON THE FLEXURAL STRENGTH OF FLOWABLE BULK-FILL COMPOSITE RESIN

Muhammad Darari Fathan

Flowable bulk-fill composite resin is a dental restorative material that is often used because its advantages can reach a depth of 4 mm so that it can speed up restoration time. One of the materials that can increase the mechanical strength of flowable bulk-fill composite resin is nanocellulose. This study aims to determine the effect of the addition of nanocellulose husk on the strength of flowable bulk-fill composite resin composites. This research was conducted experimental laboratory with post-test control group design. Rice husk nanocellulose was synthesized by acid hydrolysis method, then TEM and FTIR characterization tests were carried out. The test 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, respectively, with the addition of 1%, 2%, 3%, and nanocellulose nanocellulose. Furthermore, all groups were tested for flexural strength using the Universal Testing Machine (UTM). Flexural strength test data were analyzed using One-way ANOVA test followed by Post Hoc LSD test. The average flexural strength test results for the four groups P1, P2, P3 and K respectively were 95.58 2.78, 96.54 2.78, 102.08 3.12 MPa and 86.22 3.39 MPa. Flexural strength test results showed an increase in flexural strength in all treatment groups and control groups, but there was no significant difference between P1 and P2 groups. The conclusion of this research is the effect of the addition of rice husk nanocellulose on the flexural strength of flowable bulk-fill composite resins.

Keywords: *Nanocellulose, flexural strength, bulk-fill flowable composite resin.*