

ABSTRAK

SITOTOKSISITAS BASIS RESIN AKRILIK POLIMERISASI PANAS DENGAN PENAMBAHAN NANOSELULOSA SEKAM PADI (*Oryza sativa L.*)

Dwi Rahayuningsih

Resin akrilik polimerisasi panas merupakan bahan basis gigi tiruan yang sering digunakan dalam kedokteran gigi karena mempunyai estetika yang cukup baik, mudah proses preparasi, dan stabil terhadap panas. Penambahan nanoselulosa sekam padi (*Oryza sativa L.*) pada akrilik polimerisasi panas sebagai *fiber* alami dan bahan penguat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan nanoselulosa sekam padi (*Oryza sativa L.*) terhadap sitotoksitas basis resin akrilik polimerisasi panas. Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris secara *in vitro* dengan rancangan penelitian berupa *posttest-only control design*. Sebanyak 36 sampel didistribusikan menjadi 4 kelompok, yaitu resin akrilik polimerisasi panas yang ditambahkan nanoselulosa sekam padi (*Oryza sativa L.*) dengan konsentrasi 0,25%, 0,5%, 1%, dan tanpa penambahan nanoselulosa. Uji karakterisasi nanoselulosa menggunakan *Transmission Electron Microscope* (TEM), X-Ray Diffraction (XRD) dan *Fourier Transform Infrared* (FTIR). Sampel diuji menggunakan MTT Assay dan dibaca dengan ELISA Reader. Analisis data menggunakan *One-way ANOVA* diikuti dengan uji LSD. Hasil uji karakterisasi menunjukkan nanoselulosa sekam padi berbentuk *whiskers* dengan ukuran partikel rerata 126 nm dan 16,6 nm. Persentase viabilitas sel terendah kelompok resin akrilik polimerisasi panas penambahan nanoselulosa sekam padi 1% sebesar 77,48% terbesar terdapat pada kelompok 0,25% sebesar 89,79%. Berdasarkan ISO 10993-5 viabilitas sel >70% dapat diterima sitotoksitas pada penggunaan klinis. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh penambahan nanoselulosa sekam padi (*Oryza sativa L.*) terhadap sitotoksitas pada basis resin akrilik polimerisasi panas.

Kata kunci : Nanoselulosa, Resin akrilik polimerisasi panas, Sekam Padi, Sitotoksitas

ABSTRACT

CYTOXICITY OF HEAT POLYMERIZED ACRYLIC RESIN BASE WITH THE ADDITION RICE HUSK (*Oryza sativa L.*) NANOCELLULOSE

Dwi Rahayuningsih

*Heat polymerized acrylic resin is denture base that often used in dentistry because it has good aesthetics and is heat stable. Addition of rice husk (*Oryza sativa L.*) nanocellulose to heat polymerized acrylic as natural fiber and reinforcing material. The purpose of this study was to determine the effect of adding rice husk nanocellulose (*Oryza sativa L.*) to the cytotoxicity of heat polymerized acrylic resin base. This research was an experimental laboratory in vitro with the research in the form of a posttest-only control design. A total of 36 samples were distributed into 4 groups, heat polymerized acrylic resin added with rice husk nanocellulose (*Oryza sativa L.*) with a concentration of 0.25%, 0.5%, 1% and without the addition nanocellulose. The nanocellulose characterization test used Transmission Electron Microscope (TEM), X-Ray Diffraction (XRD) and Fourier Transform Infrared (FTIR). Samples were tested using MTT Assay and read with ELISA Reader. Data analysis used One-way ANOVA followed by LSD test. The results of the characterization test showed that rice husk nanocellulose was in the form of whiskers with an average particle size of 126 nm and 16.6 nm. The lowest percentage of cell viability in group with the addition of 1% rice husk nanocellulose at 77.48% was the largest in the 0.25% group at 89.79%. According to ISO 10993-5 cell viability >70% is acceptable for cytotoxicity in clinical use. The conclusion was there is an effect of adding rice husk nanocellulose (*Oryza sativa L.*) to the cytotoxicity of the hot polymerized acrylic resin base.*

Key words : Cytotoxicity, Heat polymerized acrylic resin, Nanocellulose, Rice Husk