

ABSTRAK
PENGARUH PENAMBAHAN NANOSELULOSA SEKAM
PADI (*Oryza sativa L.*) TERHADAP KEKERASAN BASIS
GIGI TIRUAN RESIN AKRILIK *HEAT CURED*

Feisal Hamzah

Resin akrilik *heat cured* merupakan bahan basis gigi tiruan yang umum digunakan. Resin akrilik *heat cured* memiliki kekurangan pada ketahanan abrasi yang rendah. Kekuatan mekanis diketahui dapat ditingkatkan dengan penambahan bahan penguat salah satunya nanoselulosa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan nanoselulosa sekam padi pada kekerasan basis gigi tiruan. Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *post-test only control group design*. Penelitian ini menggunakan tiga macam uji, yaitu uji *Fourier Transform Infrared* (FTIR), uji *Transmission Electron Microscope* (TEM) dan uji kekerasan. Sampel uji kekerasan terdiri dari enam kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 8 sampel yang dipilih secara *simple random sampling*. Penelitian ini terdapat 48 sampel yang terbagi menjadi 6 kelompok yaitu kelompok K-1, K-2, K-3, K-4, K-5 merupakan kelompok sampel resin akrilik dengan penambahan nanoselulosa 1%, 2%, 3%, 4%, 5% serta kelompok Kn merupakan sampel resin akrilik tanpa penambahan nanoselulosa untuk dilakukan uji kekerasan. Analisis data pada penelitian ini menggunakan software SPSS, pertama dilakukan uji normalitas shapiro-wilk karena sampel <50, didapatkan hasil uji normalitas normal dengan nilai $p > 0,05$. Setelah uji normalitas dilakukan uji homogenitas levene test untuk melihat sebaran data, didapatkan nilai $p > 0,05$. Setelah data normal dan homogen, dilakukan uji parametrik yaitu *one way annova* dengan tingkat kepercayaan 95% untuk melihat adanya perbedaan pada tiap kelompok, lalu untuk melihat perbedaan bermakna dilakukan uji *post hoc LSD*. Hasil penelitian menunjukkan rerata uji kekerasan pada enam kelompok sebesar K-1 = $26,05 \pm 4,251$ VHN, K-2 = $36,18 \pm 4,849$ VHN, K-3 = $39,87 \pm 3,769$ VHN, K-4 = $40,63 \pm 3,492$ VHN, K-5 = $42,55 \pm 1,951$ VHN, dan Kn = $21,93 \pm 2,041$ VHN. Nilai kekerasan resin akrilik mengalami peningkatan pada kelompok perlakuan dengan penambahan nanoselulosa sekam padi apabila dibandingkan dengan kelompok kontrol tanpa penambahan nanoselulosa sekam padi. Kekerasan basis gigi tiruan resin akrilik *heat cured* yang paling optimal terdapat pada kelompok dengan penambahan nanoselulosa sekam padi dengan konsentrasi 3%. Simpulan penelitian ini adalah terdapat pengaruh penambahan nanoselulosa sekam padi (*Oryza sativa L.*) terhadap kekerasan pada bahan basis gigi tiruan resin akrilik *heat cured*.

Kata Kunci : Resin Akrilik; Nanoselulosa; Sekam padi; Kekerasan
Kepustakaan : 66 (2000-2020)

ABTRACT
EFFECT OF ADDITION OF RICE HUSK NANOCELLULOSE
(Oryza Sativa .L) TO THE HARDNESS OF HEAT CURED
ACRYLIC RESIN BASE

Feisal Hamzah

Heat cured acrylic resin is the most common used for denture base material. However, heat cured acrylic resin is lack of hardness. Mechanical strenght can be increase by adding reinforcement material such as nanocellulose. This study aims to determine effect of rice husk nano cellulose's addition to the heat cured acrylic resin denture base's hardness. Methods of this reasearch is experimental laboratory and a posttest-only control group design. This study used three kind of test, Fourier Transform Infrared (FTIR) test, Transmission Electron Microscope (TEM) test and the hardness test. The sample in the TEM test was purposive sampling with 1 group with a weight of 0.5 grams of nanocellulose. Sample of this research are six groups. each group consisting of 8 samples selected by simple random sampling. In this study there were 48 samples divided into 6 groups, The K-1, K-2, K-3, K-4, K-5 are groups of acrylic resin sample with addition of nanocellulose 1%, 2%, 3%, 4%, 5% and Kn is group without addition of nanocelullose for hardness test. Analysis of the data in this study using SPSS software, shapiro wilk normality test was done because the sample was <50, normality test result were normal ($p>0,05$). Then, levene homogeneity test was done to see the distribution of the data, homogeneity test were homogen ($p>0,05$), the data were normal and homogen, then one way annova parametric test was done with a 95% confidence level to see any differences in each group. Then to see a significant difference in each group, Post hoc LSD was done. Result shows the mean value of hardness in six groups are K-1 = $26,05 \pm 4,251$ VHN, K-2 = $36,18 \pm 4,849$ VHN, K-3 = $39,87 \pm 3,769$ VHN, K-4 = $40,63 \pm 3,492$ VHN, K-5 = $42,55 \pm 1,951$ VHN, dan Kn = $21,93 \pm 2,041$ VHN. The hardness of acrylic resin increased in the treatment group with addition of rice husk nanocellulose compared to the control group without addition of rice husk nanocellulose. The most optimal hardness of the heat cured acrylic resin denture base was found in the group with the addition of rice husk nanocellulose with a concentration of 3%. This study concludes that addition of reinforcement with rice (Oryza sativa L.) nanocellulose is an effective method to increase the hardness of heat cured acrylic denture base.

Keywords : Acrylic Resin; Nanocellulose; Rice Husk; hardness.

Bibliography : 66 (2000-2020)