

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN NANOSELULOSA SEKAM PADI (*Oryza sativa L.*) TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN BASIS GIGI TIRUAN RESIN AKRILIK POLIMERISASI PANAS

Selma Junita Rahmawati

Latar Belakang. Basis gigi tiruan adalah bagian gigi tiruan yang berkontak langsung dengan jaringan lunak rongga mulut. Bahan basis gigi tiruan yang paling umum digunakan yaitu resin akrilik polimerisasi panas. Bahan ini masih memiliki kekurangan diantaranya rendahnya sifat mekanis, meninggalkan monomer sisa dan adanya porositas yang berpengaruh terhadap kekasaran permukaan. Nanoselulosa sekam padi memiliki potensi sebagai alternatif untuk memperbaiki sifat bahan resin akrilik polimerisasi panas. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penambahan nanoselulosa sekam padi terhadap kekasaran permukaan pada resin akrilik polimerisasi panas. **Metode.** Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan *post-test only control group design*. Sampel penelitian terdiri dari 6 kelompok, masing-masing kelompok 8. Kelompok K1, K2, K3, K4, K5 dan K0 berturut-turut merupakan kelompok dengan penambahan nanoselulosa 1%, 2%, 3%, 4%, 5% serta tanpa nanoselulosa. Data yang didapat diuji dengan *One-Way ANOVA* dan dilanjutkan dengan uji *Post-Hoc LSD*. **Hasil.** Kelompok dengan penambahan nanoselulosa 5% memiliki nilai kekasaran permukaan yang tertinggi yaitu $0,3242 \pm 0,0066 \mu\text{m}$, sedangkan kelompok tanpa penambahan nanoselulosa memiliki nilai kekasaran permukaan terendah yaitu $0,1558 \pm 0,0023 \mu\text{m}$. Terdapat perbedaan bermakna pada masing-masing kelompok perlakuan dan kontrol ($p < 0,05$). Hasil uji SEM pada setiap kelompok menunjukkan terdapat aglomerasi dan ukuran porus yang bervariasi. Ukuran porus terbesar pada kelompok K5 yaitu $1,25 \mu\text{m}$ sampai $3,62 \mu\text{m}$, sedangkan ukuran porus terkecil pada kelompok K1 yaitu $0,63 \mu\text{m}$ sampai $0,93 \mu\text{m}$. **Simpulan.** Penambahan nanoselulosa sekam padi dapat mempengaruhi kekasaran permukaan basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas yang menunjukkan peningkatan nilai kekasaran permukaan pada kelompok penambahan nanoselulosa.

Kata Kunci : Basis gigi tiruan; Resin akrilik polimerisasi panas; Nanoselulosa; Sekam padi; Kekasaran permukaan.

ABSTRACT

THE EFFECT OF ADDITIONAL NANOCELLULOSE RICE HUSK (*Oryza sativa* L.) ON SURFACE ROUGHNESS OF HEAT CURED ACRYLIC RESIN FOR DENTURE BASE

Selma Junita Rahmawati

Background. The denture base is the part of the indirect denture contact with the oral cavity's soft tissues. Heat cured acrylic resin is still the most commonly used denture material. Heat cured acrylic resin has low mechanical properties, residual monomers, and porosity, affecting surface roughness. Modification is needed by adding reinforcement material. Nano cellulose from rice husk has potential as a reinforcing material. **Purposes.** This research aims to determine the addition of nano cellulose rice husk on surface roughness of heat-cured acrylic resin for denture base. **Methods.** This type of research is an experimental laboratory with post-test only control group design. The research sample consisted of six groups, each group consisting of 8 samples. The K1, K2, K3, K4, K5, and K0 groups were acrylic resin with the addition of 1%, 2%, 3%, 4%, 5% nano cellulose, and without nano cellulose. The analysis with One Way ANOVA followed by Post Hoc LSD. **Result.** The heat cured acrylic resin group with 5% nano cellulose had the highest surface roughness is $0.3242 \pm 0.0066 \mu\text{m}$. The acrylic resin group without nano cellulose had the lowest surface roughness is $0.1558 \pm 0.0023 \mu\text{m}$. There was a significant difference in the surface roughness test ($p < 0,05$). The SEM test showed still had agglomeration and varying porosity sizes. The largest size of the porosity in the K5 group was $1.25 \mu\text{m}$ to $3.62 \mu\text{m}$, while the smallest porosity size in the K1 group was $0.63 \mu\text{m}$ to $0.93 \mu\text{m}$. **Conclusion.** This research concludes that there is an effect of nano cellulose rice husk on surface roughness of heat-cured acrylic resin for denture base characterized by an increase in surface roughness value in the nano cellulose addition group.

Keywords : Denture base; Heat cured acrylic resin; Nanocellulose; Rice husk; Surface roughness.