

## ABSTRACT

Polishing of the denture base is a very important stages in the success of clinical denture fabrication. Polishing of denture bases can be done with abrasive materials. The abrasive material commonly used in dentistry is pumis. One of the natural materials that could possibly be used as a polishing material besides pumis is fur shells (*Anadara antiquata*) because it contains 98% calcium carbonate. The purpose of this study was to determine the surface roughness level of denture plates made of thermoplastic nylon after polishing using fur shells powder as a new natural abrasive material. This study used the Post Test Only Control Group Design using 24 units of thermoplastic nylon plates. Which consists of the group before polishing (KN), polishing with pumis (KP), polishing with fur shells powder with a particle size of 28  $\mu\text{m}$  (P1) and a particle size of 38  $\mu\text{m}$  (P2). Surface roughness was measured by profilometer and SEM. The results of the SEM show the average porosity of the KN, KP, P1, and P2 groups respectively, namely  $21,7017 \pm 11,88222\mu\text{m}$ ,  $2,7000 \pm 3,09907\mu\text{m}$ ,  $2,8083 \pm 1,45073\mu\text{m}$ , and  $1,2750 \pm 1,04907\mu\text{m}$ , and the averages agglomeration of the KN, KP, P1, and P2 groups respectively, namely  $16,0650 \pm 10,64648 \mu\text{m}$ ,  $19,2800 \pm 11,69447 \mu\text{m}$ ,  $42,7083 \pm 23,50579 \mu\text{m}$ , and  $67,0550 \pm 39,93706 \mu\text{m}$ . The results of the profilometer calculations show the average value of the group surface roughness KN, KP, P1, and P2 respectively, namely  $1,4645 \pm 0,07626\mu\text{m}$ ,  $0,3605 \pm 0,02297\mu\text{m}$ ,  $0,3695 \pm 0,04042\mu\text{m}$ , and  $0,286 \pm 0,0404\mu\text{m}$ , indicating that the data are normally distributed and homogeneous. Statistical analysis using the One Way ANOVA test showed that the surface roughness value was significantly different with a p-value of 0.001. The LSD test showed that there were significant differences between groups, whereas in the KP and P1 groups there were no significant differences with a p-value of 0.754. Based on the results of the study, it can be concluded that the surface roughness level of the plate polished with fur shells powder with a particle size of 38  $\mu\text{m}$  was better than fur shells powder with a particle size of 28  $\mu\text{m}$  and pumis.

**Keywords:** Fur shells (*Anadara antiquata*), Surface roughness, Thermoplastic nylon.

## ABSTRAK

Pemolesan basis gigi tiruan merupakan tahapan yang sangat penting dalam keberhasilan pembuatan gigi tiruan secara klinis. Pemolesan basis gigi tiruan dapat dilakukan dengan bahan abrasif. Salah satu bahan abrasif yang biasa digunakan dalam kedokteran gigi adalah pumis. Salah satu bahan alami yang kemungkinan dapat dimanfaatkan sebagai bahan poles selain pumis adalah kerang bulu (*Anadara antiquata*) dikarenakan mengandung kalsium karbonat sebesar 98%. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kekasaran permukaan plat gigi tiruan yang terbuat dari nilon termoplastik setelah dipoles menggunakan bubuk cangkang kerang bulu sebagai bahan abrasif alami baru. Penelitian ini menggunakan *Post Test Only Control Group Design* dengan menggunakan 24 unit plat nilon termoplastik. Yang terdiri dari kelompok sebelum pemolesan (KN), pemolesan dengan pumis (KP), pemolesan dengan bubuk cangkang kerang bulu ukuran partikel 28  $\mu\text{m}$  (P1) dan ukuran partikel 38  $\mu\text{m}$  (P2). Kekasaran permukaan diukur dengan profilometer dan SEM. Hasil perhitungan SEM menunjukkan rerata porositas kelompok KN, KP, P1, dan P2 secara berurutan yaitu  $21,7017 \pm 11,88222 \mu\text{m}$ ,  $2,7000 \pm 3,09907 \mu\text{m}$ ,  $2,8083 \pm 1,45073 \mu\text{m}$ , dan  $1,2750 \pm 1,04907 \mu\text{m}$ , dan rerata aglomerasi kelompok KN, KP, P1, dan P2 secara berurutan yaitu  $16,0650 \pm 10,64648 \mu\text{m}$ ,  $19,2800 \pm 11,69447 \mu\text{m}$ ,  $42,7083 \pm 23,50579 \mu\text{m}$ ,  $67,0550 \pm 39,93706 \mu\text{m}$ . Hasil perhitungan profilometer menunjukkan rerata nilai kekasaran permukaan kelompok KN, KP, P1, dan P2 secara berurutan yaitu  $1,4645 \pm 0,07626 \mu\text{m}$ ,  $0,3605 \pm 0,02297 \mu\text{m}$ ,  $0,3695 \pm 0,04042 \mu\text{m}$ , dan  $0,286 \pm 0,0404 \mu\text{m}$ , menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen. Analisis statistik menggunakan uji *One Way ANOVA* nilai kekasaran permukaan menunjukkan berbeda signifikan dengan *p-value* 0,001. Uji LSD menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok, sedangkan pada kelompok KP dan P1 tidak menunjukkan perbedaan bermakna dengan *p-value* 0,754. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan tingkat kekasaran permukaan plat yang dipoles dengan bubuk cangkang kerang bulu 38  $\mu\text{m}$  lebih baik dibandingkan dengan bubuk cangkang kerang bulu 28  $\mu\text{m}$  dan pumis.

**Kata kunci :** Kerang bulu (*Anadara antiquata*), Kekasaran permukaan, Nilon termoplastik.