

PENGARUH BENTUK *PREPOLYMERIZED FILLER* DAN SISTEM POLES TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN RESIN KOMPOSIT NANOHIRID

INTISARI

Perkembangan resin komposit saat ini adalah penggunaan *prepolymerized filler* dengan bentuk *spherical* dan *irregular*. Bentuk *filler* mempengaruhi kekasaran permukaan resin komposit. Sistem poles dikembangkan untuk mengurangi kekasaran permukaan restorasi resin komposit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh bentuk *prepolymerized filler* dan sistem poles terhadap kekasaran permukaan resin komposit nanohibrid.

Total 40 spesimen resin komposit nanohibrid terdiri dari dua kelompok berdasarkan bentuk *filler* yaitu *spherical* dan *irregular*. Masing-masing kelompok diuji poles dengan dua macam sistem poles yaitu sistem poles empat tahap berbahan abrasif aluminium oksida dan sistem poles dua tahap berbahan abrasif *diamond*, sehingga terdapat empat kelompok uji dengan 10 spesimen tiap kelompok. Kekasaran permukaan diukur menggunakan profilometer. Data hasil berupa Roughness average (Ra) dalam satuan mikron (μm).

Hasil penelitian menunjukkan nilai rerata kekasaran permukaan tertinggi 0,1 μm adalah kelompok bentuk *spherical* dengan sistem poles empat tahap berbahan abrasif aluminium oksida. ANOVA dua jalur menunjukkan bentuk *prepolymerized filler* memberikan perbedaan bermakna terhadap kekasaran permukaan resin komposit nanohibrid ($p=0,09$; $p<0,05$) sedangkan sistem poles tidak menunjukkan perbedaan bermakna, namun terdapat interaksi antara bentuk *prepolymerized filler* dan sistem poles terhadap kekasaran permukaan resin komposit nanohibrid. Kesimpulan: permukaan resin komposit nanohibrid *prepolymerized filler* berbentuk *spherical* lebih halus dibandingkan bentuk *irregular*. Sistem poles empat tahap berbahan abrasif aluminium oksida dan sistem poles dua tahap berbahan abrasif *diamond* tidak menghasilkan perbedaan kekasaran permukaan resin komposit. Disisi lain terdapat interaksi antara resin komposit nanohibrid *prepolymerized filler* bentuk *spherical* dan sistem poles empat tahap berbahan abrasif aluminium oksida.

Kata kunci : kekasaran permukaan, bentuk *prepolymerized filler*, sistem poles

THE EFFECTS OF PREPOLYMERIZED FILLER SHAPES AND POLISHING SYSTEM ON THE SURFACE ROUGHNESS OF NANOHYBRID RESIN COMPOSITES

ABSTRACT

One of the developments in resin composite is the use of prepolymerized fillers with spherical and irregular shapes. The shape of the filler affects surface roughness of the resin composites. Polishing system is developed to reduce surface roughness of resin composite restorations. This study aims to identify the effects of the prepolymerized filler shapes and polishing system on the surface roughness of nanohybrid resin composites.

Total of 40 resin composite specimens consisted of two groups based on spherical and irregular of the filler shapes. Each group was polished using a 4-stage of aluminum oxide polishing system and a 2-stage of diamond polishing system, so that there were 4 test groups with 10 specimens for each group. The results of the data were in the form of Roughness average (Ra) expressed in microns (μm).

The results of the study indicated that the highest mean surface roughness was 0.1 μm from the test group of spherical shape and the 4-stage of aluminum oxide polishing system. Two-way ANOVA showed that the prepolymerized fillers gave a significant difference to the surface roughness of nanohybrid resin composites ($p = 0.09$; $p < 0.05$) but the polishing system showed no significant difference, but there was an interaction between the prepolymerized filler shapes and the polishing system to the surface roughness of nanohybrid resin composites. It can be concluded nanohybrid resin composites with spherical fillers are smoother than the irregular fillers. A 4-stage of aluminum oxide polishing system and a 2-stage of diamond polishing system do not produce differences in the surface roughness of resin composites. On the other hand, there is an interaction between nanohybrid resin composites of spherical prepolymerized filler and 4-stage of aluminum oxide polishing system.

Keywords: surface roughness, prepolymerized filler shapes, polishing system