

ABSTRACT

COLOR AND DIMENSIONAL CHANGES IN MICROFILLER AND NANOHYBRID COMPOSITE RESIN AS A SUPPORT FOR FORENSIC IDENTIFICATION DUE TO HIGH TEMPERATURE HEATING

Restorative material is material that can be used as a forensic reference in determining the identity of an unrecognized burn victim. Determination of this identity can be done by changing the dimensions of the restoration exposed to high temperatures. Dimensional changes that can be seen in the form of weight reduction and discoloration of the restoration. The purpose of this study was to determine the effect of color changes and dimensional changes in microfiller and nanohybrid composite resins at high temperatures in determining the identity of unrecognized victims. The type of research used is a pretest-posttest group design. The total number of samples in this study were 64 samples in the form of microfiller composite resin and nanohybrid composite resin into 8 experimental groups, namely the A1 microfiller composite resin group at 250°C and the A1 microfiller composite resin group at 412°C, the microfiller composite resin composite resin group. A2 at 250°C and A2 microfiller composite resin group at 412°C, A3 nanohybrid composite resin group at 250°C and A3 nanohybrid composite resin group at 412°C, nanohybrid composite resin group B1 at 250°C and the B1 nanohybrid composite resin group at 412°C. The data in this study were normally distributed. The pretest-posttest paired analysis test using the Paired T-Test test showed that the mean differences between the groups before and after were significantly different. Parametric statistical test with Twoway Anova test showed that there were significant differences in each group after treatment. The value of a very significant difference from heating is that the composite resin is 0.014 (<0.05) and at the temperature is 0.000 (<0.05). Thus, it can be concluded that color changes and dimensional changes in the form of weight reduction in microfiller composite resin and nanohybrid composite resin after high temperature heating can be used as a reference to determine the identity of burn victims in the forensic world.

Keywords: microfiller composite resin, nanohybrid composite resin, high temperature heating, and forensic reference

ABSTRAK

PERUBAHAN WARNA DAN DIMENSI PADA RESIN KOMPOSIT *MICROFILLER* DAN *NANOHYBRID* SEBAGAI PENUNJANG IDENTIFIKASI FORENSIK AKIBAT PEMANASAN SUHU TINGGI

Bahan restorasi adalah bahan yang dapat digunakan sebagai referensi forensik dalam menentukan identitas korban terbakar yang tidak dikenali. Penentuan identitas ini dapat dilakukan melalui perubahan dimensi pada restorasi yang terpapar suhu tinggi. Perubahan dimensi yang dapat dilihat berupa pengurangan berat dan perubahan warna pada restorasi. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perubahan warna dan perubahan dimensi pada resin komposit *microfiller* dan *nanohybrid* pada suhu tinggi dalam penentuan identitas korban yang tidak dikenali. Jenis penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest group design*. Jumlah total sampel pada penelitian ini sebanyak 64 sampel berupa resin komposit *microfiller* dan resin komposit *nanohybrid* menjadi 8 kelompok eksperimental yaitu kelompok resin komposit *microfiller* A1 pada suhu 250°C dan kelompok resin komposit *microfiller* A1 pada suhu 412°C, kelompok resin komposit resin komposit *microfiller* A2 pada suhu 250°C dan kelompok resin komposit *microfiller* A2 pada suhu 412°C, kelompok resin komposit *nanohybrid* A3 pada suhu 250°C dan kelompok resin komposit *nanohybrid* A3 pada suhu 412°C, kelompok resin komposit *nanohybrid* B1 pada suhu 250°C dan kelompok resin komposit *nanohybrid* B1 pada suhu 412°C. Data dalam penelitian ini berdistribusi normal. Uji analisis berpasangan *pretest-posttest* menggunakan uji *Paired T-Test* menunjukkan bahwa perbedaan rata-rata dari kelompok sebelum dan setelah berbeda secara signifikan. Uji statistik parametrik dengan Uji *Twoway Anova* menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada masing-masing kelompok setelah perlakuan. Nilai perbedaan yang sangat signifikan dari pemanasan yaitu pada resin komposit 0,014 ($<0,05$) dan pada suhunya yaitu 0,000 ($<0,05$). Maka, dapat disimpulkan bahwa perubahan warna dan perubahan dimensi berupa pengurangan berat pada resin komposit *microfiller* dan resin komposit *nanohybrid* setelah dilakukan pemanasan suhu tinggi, dapat digunakan sebagai referensi untuk menentukan identitas korban terbakar dalam dunia forensik.

Kata kunci: resin komposit *microfiller*, resin komposit *nanohybrid*, pemanasan suhu tinggi, dan referensi forensik