

ABSTRACT

COLOR AND DIMENSIONAL CHANGES IN *BULKFILL NANOFILLER* AND *NON BULKFILL NANOFILLER* COMPOSITE RESIN AS A SUPPORT FOR FORENSIC IDENTIFICATION DUE TO HIGH TEMPERATURE HEATING

Dental restorative materials have good adaptability between restorative materials and cavity walls so that dental restorations can be used to facilitate the process of identifying burn victims who are difficult to identify. This identity determination can be made through dimensional changes in restorations exposed to high temperatures. Dimensional changes that can be seen in the form of weight loss and discoloration of the restoration. The purpose of this study was to determine the effect of discoloration and dimensional changes in bulkfill nanofiller and non-bulkfill nanofiller composite resins at high temperatures in determining the identity of unrecognized victims. The type of research used is the pretest-posttest group design. The total number of samples in this study were 80 samples in the form of bulkfill nanofiller composite resin and non-bulkfill nanofiller composite resin into 8 experimental groups namely the A2 nanofiller bulkfill composite resin group at 250°C and the A2 nanofiller bulkfill composite resin group at 412°C, A3 nanofiller bulkfill composite resin group at 250°C and the A3 nanofiller bulkfill composite resin group at 412°C, non-bulkfill nanofiller composite resin group A1 at 250°C and non-bulkfill nanofiller composite resin group A1 at 412°C, non-bulkfill nanofiller composite resin group A2 at 250°C and non-bulkfill nanofiller composite resin group A2 at 412°C, non-bulkfill nanofiller composite resin group A3 at 250°C and non-bulkfill nanofiller composite resin group A3 at 412°C. The data in this study are homogeneous in distribution. 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 tests 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 : bulkfill nanofiller composite resin, non-bulkfill nanofiller composite resin, high temperature heating, and forensic reference

ABSTRAK

PERUBAHAN WARNA DAN DIMENSI PADA RESIN KOMPOSIT NANOFILLER BULKFILL DAN NON BULKFILL SEBAGAI PENUNJANG IDENTIFIKASI FORENSIK AKIBAT PEMANASAN SUHU TINGGI

Bahan restorasi kedokteran gigi memiliki kemampuan adaptasi yang baik antara bahan restorasi terhadap dinding kavitas sehingga restorasi gigi dapat digunakan untuk mempermudah proses identifikasi korban terbakar yang sulit 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 *nanofiller bulkfill* dan *nanofiller non bulkfill* 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 80 sampel berupa resin komposit *nanofiller bulkfill* dan resin komposit *nanofiller non bulkfill* menjadi 8 kelompok eksperimental yaitu kelompok resin komposit *nanofiller bulkfill* A2 pada suhu 250°C dan kelompok resin komposit *nanofiller bulkfill* A2 pada suhu 412°C, kelompok resin komposit resin komposit *nanofiller bulkfill* A3 pada suhu 250°C dan kelompok resin komposit *nanofiller bulkfill* A3 pada suhu 412°C, kelompok resin komposit *nanofiller non bulkfill* A1 pada suhu 250°C dan kelompok resin komposit *nanofiller non bulkfill* A1 pada suhu 412°C, kelompok resin komposit *nanofiller non bulkfill* A2 pada suhu 250°C dan kelompok resin komposit *nanofiller non bulkfill* A2 pada suhu 412°C, kelompok resin komposit *nanofiller non bulkfill* A3 pada suhu 250°C dan kelompok resin komposit *nanofiller non bulkfill* A3 pada suhu 412°C. Data dalam penelitian ini berdistribusi homogen. 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 *Two-way Anova* menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada masing-masing kelompok setelah perlakuan. Nilai perbedaan yang sangat signifikan dari pemanasan yaitu pada resin komposit. Maka, dapat disimpulkan bahwa perubahan warna dan perubahan dimensi berupa pengurangan berat pada resin komposit *nanofiller bulkfill* dan resin komposit *nanofiller non bulkfill* setelah dilakukan pemanasan suhu tinggi, dapat digunakan sebagai referensi untuk menentukan identitas korban terbakar dalam dunia forensik.

Kata kunci : resin komposit *nanofiller bulkfill*, resin komposit *nanofiller non bulkfill*, pemanasan suhu tinggi, dan referensi forensik