

**SURFACE MICROHARDNESS OF MICROFILL AND NANOFILL
COMPOSITE RESIN WITH APPLICATION OF 45%
CARBAMIDE PEROXIDE AND 38% HYDROGEN
PEROXIDE IN OFFICE BLEACHING
(Laboratory Research)**

ABSTRACT

Bleaching become one of the most popular aesthetic of the conservative treatment. Techniques are often used in-office bleaching technique on vital teeth using materials with high concentrations of strong oxidizing agents such as 45% carbamide peroxide and 38% hydrogen peroxide. Composite resin is a material mainly for aesthetic restoration of anterior teeth such as microfill and nanofill composite resin. These restoration are often found in dental patients who will be bleaching. The aim of the research to find out the surface microhardness of microfill and nanofill composite resin and nanofil with application of 45% carbamide peroxide and 38% hydrogen peroxide material in office bleaching.

This study used 30 cylindrical samples of composite resin with a height of 2 mm and 5 mm in diameter. Each sample was blocked on acrylic resin measuring 1.5 cm in height and diameter of 2 cm and divided into 6 groups, each group consisted of 5 samples in each group. Group one as a control group, group 2 were given application of 45% carbamide peroxide and the third group were given application of 38% hydrogen peroxide. Surface microhardness of the composite resin were tested by using Vickers Microhardness Tester and the results were compared by using two-way analysis of variance.

The results showed the influence of composite resin materials, bleaching materials and composite resin material interaction and bleaching on surface micro hardness ($p < 0.05$). The lowest surface microhardness value seen in the group nanofill composite resin with 45% carbamide peroxide and the highest value seen in the control group of microfill composite resin.

Keywords: microfill composite resin, nanofill composite resin, 38% hydrogen peroxide, 45% carbamide peroxide, surface microhardness

**PERBEDAAN KEKERASAN MIKRO PERMUKAAN RESIN KOMPOSIT
MIKROFIL DAN NANOFIL PADA PENGGUNAAN BAHAN
KARBAMID PEROKSIDA 45% DAN HIDROGEN
PEROKSIDA 38% SECARA
IN OFFICE BLEACHING
(Penelitian Eksperimental Laboratoris)**

INTISARI

Bleaching menjadi salah satu perawatan konservatif estetik yang paling populer. Teknik yang sering dilakukan adalah teknik *in-office bleaching* pada gigi vital menggunakan bahan oksidator kuat dengan konsentrasi tinggi seperti hidrogen peroksida 38% dan karbamid peroksida 45%. Resin komposit merupakan suatu bahan restorasi estetik terutama untuk gigi anterior diantaranya jenis resin komposit mikrofil dan nanofil. Restorasi ini sering ditemukan dalam gigi pasien yang akan dilakukan *bleaching*. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan kekerasan mikro permukaan resin komposit mikrofil dan nanofil setelah dilakukan aplikasi bahan *bleaching* secara *in office* menggunakan bahan hidrogen peroksida 38% dan karbamid peroksida 45%.

Penelitian ini menggunakan 30 sampel tumpatan resin komposit mikrofil dan nanofil berbentuk silinder dengan tinggi 2 mm dan diameter 5 mm. Setiap sampel ditanam pada blok resin akrilik berukuran tinggi 1,5 cm dan diameter 2 cm dan dibagi menjadi 6 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 5 sampel pada setiap kelompok dengan kelompok pertama tidak diberi perlakuan (kontrol), kelompok kedua diberi aplikasi bahan *bleaching* karbamid peroksida 45% dan kelompok ketiga diberi aplikasi bahan *bleaching* hidrogen peroksida 38%. Kekerasan mikro permukaan resin komposit terhadap bahan *bleaching* diuji menggunakan alat uji Vickers dan hasilnya dibandingkan menggunakan analisis varian dua jalur.

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh bahan resin komposit, bahan *bleaching* dan interaksi bahan resin komposit dan *bleaching* terhadap kekerasan mikro permukaan ($p < 0,05$). Nilai kekerasan mikro permukaan terendah terlihat pada kelompok resin komposit nanofil yang diberi aplikasi bahan karbamid peroksida 45% dan nilai tertinggi terlihat pada kelompok resin komposit mikrofil kontrol.

Kata kunci: Resin komposit mikrofil, resin komposit nanofil, hidrogen peroksida 38%, karbamid peroksida 45%, kekerasan mikro permukaan