

## **ABSTRACT**

Surface roughness is a vital physical property of a composite resin. Rough surface of composite resin causes accumulation of dental plaque. Consumption of carbonated drinks has been increasing. The purpose of this research was to study effect of carbonated drinks with different low pH levels on surface roughness of nanofilled composite resin.

This research used 27 Filtek Z350XT nanofilled composite samples prepared using metal mold in disc shape with (8mm) diameter and (2mm) thickness. The samples were divided into 3 groups for control negative (distilled water), carbonated drink A of pH 2.4 and carbonated drink B of pH 2.9 and immersed in respective 5mL vial for 2 hours per day for 15 days. Surface roughness of samples was measured before immersion and after immersion on day 15 using surface roughness tester (Starrett SR300, Taylor Hobson, Berwyn, PA, USA). The changes in surface roughness were calculated and analysed using One-way ANOVA and Posy-hoc LSD test.

Results showed the surface roughness of samples immersed in control negative, carbonated drink A of pH 2.4 and carbonated drink B of pH 2.9 respectively to be  $0.1333 \pm 0.07331$  ( $\mu\text{m}$ );  $0.8011 \pm 0.07897$  ( $\mu\text{m}$ );  $0.5311 \pm 0.08695$  ( $\mu\text{m}$ ). One-way ANOVA showed the carbonated drinks with low pH levels had significant difference on surface roughness of nanofilled composite resin samples ( $p < 0.05$ ). Post-hoc LSD test showed that there were significant differences between the control group and other groups. The conclusion of this research is that carbonated drinks with different low pH levels caused an increase on surface roughness of nanofilled composite resin.

**Key words:** Nanofilled composite resin, surface roughness, carbonated drinks

## INTISARI

Kekasaran permukaan adalah sifat fisik penting dari resin komposit. Permukaan resin komposit yang kasar menyebabkan akumulasi plak gigi. Konsumsi minuman berkarbonasi semakin meningkat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari apakah ada pengaruh minuman berkarbonasi dengan kadar pH rendah yang berbeda terhadap kekasaran permukaan resin komposit nanofill.

Penelitian ini menggunakan 27 sampel komposit nanofill Filtek Z350XT dibuat dengan menggunakan cetakan logam berbentuk cakram dengan diameter (8mm) dan tebal (2mm). Sampel dibagi menjadi 3 kelompok yaitu, kelompok kontrol negatif (aquades), minuman berkarbonasi A dengan nilai pH 2,4 dan minuman berkarbonasi B dengan nilai pH 2,9 yang direndam dalam masing-masing vial 5mL selama 2 jam per hari selama 15 hari. Kekasaran permukaan sampel diukur sebelum perendaman dan setelah perendaman pada hari ke 15 menggunakan surface roughness tester (Starrett SR300, Taylor Hobson, Berwyn, PA, USA). Perubahan kekasaran permukaan sampel dihitung dan dianalisis menggunakan uji One-way ANOVA dan Posy-hoc LSD.

Hasil kekasaran permukaan sampel setelah perendaman pada kontrol negatif, minuman berkarbonasi A dengan nilai pH 2,4 dan minuman berkarbonasi B dengan nilai pH 2,9 secara berurutan adalah  $0,1333 \pm 0,07331$  ( $\mu\text{m}$ );  $0,8011 \pm 0,07897$  ( $\mu\text{m}$ );  $0,5311 \pm 0,08695$  ( $\mu\text{m}$ ). Hasil uji One-way ANOVA menunjukkan bahwa minuman berkarbonasi dengan nilai pH yang rendah berpengaruh signifikan terhadap kekasaran permukaan sampel resin komposit nanofill ( $p < 0,05$ ). Hasil uji Post-hoc LSD menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan minuman berkarbonasi. Kesimpulan penelitian ini adalah minuman berkarbonasi dengan pH rendah yang berbeda berpengaruh terhadap kekasaran permukaan resin komposit nanofill.

Kata kunci: Resin komposit nanofilled, kekasaran permukaan, minuman berkarbonas