

ABSTRACT

Nanofilled resin composite is a popular dental restoration in modern dentistry. Carbonated drinks are consumed by people worldwide. This research aimed to determine the effect of different pH level of carbonated drinks to the microbial adherence of *Streptococcus mutans* on nanofilled resin composite.

The material used in this research were composite resin (Filtek Z350XT, USA), Indonesian carbonated drinks (Coca Cola, pH: 2.4; Fanta Orange, pH: 2.9), *S. mutans* (ATCC 25175). The samples were prepared using metal mould (diameter 8mm x 2mm thickness). A total of 18 samples were prepared. The immersion of samples was conducted for 15 days. The resin-samples that were immersed in carbonated drinks were then immersed in sterilized human saliva for 1 hour at 37°C. All of the samples were added into the BHI medium which contained the *S. mutans* culture and incubated for 2.5 hours at 37°C. The samples were removed, washed with PBS and vortexed for 1 minute. The solution containing the *S. mutans* was then analysed using ELISA Microplate reader (Multiskan™ Sky Microplate Spectrophotometer, USA) at a wavelength of 540nm. The data were analysed by One-Way ANOVA.

The One-Way ANOVA results showed there was no significant effect of lower pH value drinks on the adherence of *S. mutans* on nanofilled resin composite ($p>0.05$). The conclusion of this research is there is no significant effect of carbonated drinks with different pH levels towards the microbial adherence of *Streptococcus mutans* on nanofilled resin composites.

Key words: *Streptococcus mutans*, Low pH carbonated drinks, Nanofilled resin composite.

INTISARI

Resin komposit nanofil adalah restorasi gigi yang populer dalam dunia kedokteran gigi modern. Minuman berkarbonasi dikonsumsi oleh individu di seluruh dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan nilai pH minuman berkarbonasi terhadap perlekatan mikroba *Streptococcus mutans* pada resin komposit nanofill.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah resin komposit (Filtek Z350XT, USA), minuman berkarbonasi Indonesia (Coca Cola, pH: 2.4; Fanta Orange, pH: 2.9), dan *S. mutans* (ATCC 25175). Sampel disiapkan dengan menggunakan cetakan logam (diameter 8mm x 2mm ketebalan). Sebanyak 18 sampel disiapkan. Perendaman sampel dilakukan selama 15 hari. Sampel resin yang direndam dalam minuman berkarbonasi kemudian direndam dalam saliva manusia yang telah disterilkan selama 1 jam pada suhu 37°C. Semua sampel dimasukkan ke dalam media BHI yang berisi kultur *S. mutans* dan diinkubasi selama 2,5 jam pada suhu 37°C. Sampel dikeluarkan, dicuci dengan PBS dan divortex selama 1 menit. Larutan yang mengandung *S. mutans* kemudian dianalisis menggunakan ELISA Microplate reader (Multiskan™ Sky Microplate Spectrophotometer, USA) pada panjang gelombang 540nm. Data dianalisis dengan One-Way ANOVA.

Hasil penelitian yang dianalisis menggunakan uji One-Way ANOVA menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan antara minuman dengan nilai pH yang rendah terhadap perlekatan *S. mutans* pada resin komposit nanofil ($p > 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari minuman berkarbonasi dengan nilai pH yang berbeda terhadap perlekatan mikroba *Streptococcus mutans* pada resin komposit nanofil.

Kata kunci: *Streptococcus mutans*, minuman berkarbonasi pH rendah, Resin komposit nanofil.