

Efek penambahan nanopartikel TiO<sub>2</sub> (titanium dioksida) ke dalam bahan adesif resin ortodonti terhadap kekerasan mikro email (preliminary study) = Effect of titanium dioxide TiO<sub>2</sub> nanoparticles addition into orthodontic adhesive resin on enamel microhardness (preliminary study) / Ardiny Andriani

Ardiny Andriani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20446424&lokasi=lokal>

---

Abstrak

**ABSTRAK**

Lesi white spot adalah tanda awal demineralisasi email yang dapat berkembang menjadi karies. Derajat mineralisasi email dapat ditentukan dengan melakukan uji kekerasan mikro email. Penambahan agen antibakteri seperti nanopartikel TiO<sub>2</sub> ke dalam bahan adesif resin ortodonti nanokomposit TiO<sub>2</sub> diharapkan dapat mencegah demineralisasi email. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kekerasan mikro email pada gigi yang dipasang braket menggunakan nanokomposit TiO<sub>2</sub> dengan gigi sehat. Braket dipasang pada permukaan gigi premolar menggunakan Transbond XT kelompok 1, nanokomposit TiO<sub>2</sub> 1 kelompok 2, nanokomposit TiO<sub>2</sub> 2 kelompok 3. Kelompok 4 adalah kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan apapun sebelum dilakukan uji kekerasan mikro email. Sampel dari kelompok 1, 2, dan 3 direndam dalam kaldu BHI yang mengandung Streptococcus mutans dan disimpan dalam inkubator 37°C selama 30 hari. Derajat mineralisasi email didapatkan dengan Vickers microhardness test pada potongan melintang gigi yang berjarak 200 m ke arah servikal dasar braket. Nilai kekerasan mikro email berbeda bermakna antara tiap kelompok penelitian. Nilai tertinggi ditemukan pada kelompok kontrol, diikuti dengan nanokomposit TiO<sub>2</sub> 2, nanokomposit TiO<sub>2</sub> 1, dan Transbond XT. Kesimpulan: Penelitian ini menemukan bahwa gigi yang dipasang braket menggunakan nanokomposit TiO<sub>2</sub> memiliki nilai kekerasan mikro email yang lebih tinggi dibandingkan gigi yang dipasang menggunakan Transbond XT.

<hr />

**ABSTRACT**

White spot is an early sign of enamel demineralization which may lead to development of dental caries. Enamel mineralization status could be determined by examining microhardness number of the enamel. Addition of antibacterial agent such as TiO<sub>2</sub> nanoparticles into orthodontic adhesive TiO<sub>2</sub> nanocomposite is expected to prevent enamel demineralization. Objective of this study is to evaluate the difference between enamel microhardness number of teeth bonded with TiO<sub>2</sub> nanocomposite and healthy teeth. Bracket was bonded to the premolar using Transbond XT group 1, 1 TiO<sub>2</sub> nanocomposite group 2, 2 TiO<sub>2</sub> nanocomposite group 3. Group 4 was the control group and not given any treatment prior to the microhardness test. The samples of group 1, 2, and 3 were soaked in BHI solution containing Streptococcus mutans then stored in 37°C incubator for 30 days. Enamel mineralization status were determined on cross sectioned tooth 200 m cervical to the bracket by Vickers microhardness test. The micro hardness value were significantly different between every group, with highest value were obtained by control group, followed by 2 TiO<sub>2</sub> nanocomposite, 1 TiO<sub>2</sub> nanocomposite, then Transbond XT. Conclusion This study found that teeth bonded with TiO<sub>2</sub> nanocomposite have higher enamel microhardness number than teeth bonded with Transbond XT.