

## Pengaruh lama perendaman dalam saliva buatan terhadap kekerasan permukaan resin komposit giomer bulk-fill = Effect of immersion time on different pH value of artificial saliva on microhardness surface of composite resin giomer bulk-fill

Marcella Lydia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481807&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Latar Belakang: Resin komposit Giomer Bulk-Fill merupakan resin komposit yang dapat ditumpat hingga ketebalan 4 mm dan dapat melepas ion fluor. Resin komposit ini juga menjadi buffer asam ketika tingkat pH saliva turun dan mengembalikan ke pH netral. Namun, kenaikan pH diikuti dengan penurunan sifat fisik dari material. Belum diketahui apakah terdapat pengaruh terhadap kekerasan permukaan setelah material ini melepas fluor dan perubahan pH saliva.

Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh perbedaan pH saliva buatan dan lama perendaman terhadap kekerasan permukaan resin komposit Giomer Bulk-Fill.

Metode: Penelitian eksperimental laboratorik menggunakan sembilan puluh spesimen resin komposit Giomer Bulk-Fill berdiameter 6 mm dan tinggi 3 mm dibagi menjadi 9 kelompok perendaman yaitu dengan saliva buatan pH 7 (kontrol); pH 5,5; pH 4,5 dengan lama perendaman 1 jam, 24 jam, dan 72 jam yang disimpan dalam inkubator dengan suhu 37°C. Uji kekerasan menggunakan Knoop Microhardness Tester (Shimadzu HMV-G21DT, Jepang).

Hasil: Berdasarkan hasil uji statistik One-way ANOVA terdapat perbedaan bermakna ( $p < 0,05$ ) antara kelompok perendaman dalam saliva buatan pH 4,5 dengan kelompok perendaman dalam saliva buatan pH 5,5 dan kelompok perendaman dalam saliva buatan pH 4,5 dengan kelompok perendaman dalam saliva buatan pH 7 yang dilakukan perendaman selama 72 jam. Nilai kekerasan pada perendaman dengan saliva buatan pH 4,5 dan lama perendaman 1 jam, 24 jam, dan 72 jam berurutan sebesar  $35,9 \pm 2,40$  KHN,  $33,75 \pm 2,98$  KHN, dan  $32,7 \pm 2,71$  KHN. Sementara itu, nilai kekerasan dengan saliva buatan pH 5,5 dan lama perendaman 1 jam, 24 jam, dan 72 jam berurutan sebesar  $38,92 \pm 2,96$  KHN,  $37,00 \pm 1,82$  KHN, dan  $38,6 \pm 3,42$  KHN. Dengan larutan saliva buatan pH 7 dan lama perendaman 1 jam, 24 jam, dan 72 jam didapatkan nilai kekerasan berturut-turut adalah  $37,01 \pm 2,21$  KHN,  $37,05 \pm 1,79$  KHN dan  $37,72 \pm 2,51$  KHN.

Kesimpulan: Lama perendaman dan tingkat keasaman dalam saliva buatan dapat menurunkan nilai kekerasan permukaan resin komposit Giomer Bulk-Fill.

*Introduction:* Composite resin Giomer Bulk-Fill is a material for restoration that can be placed in single increment with depth until 4 mm and release fluoride ion. This composite resin can be an acidic buffer when pH saliva drops and turns it back to pH neutral. However, the physical properties of the material are decreased. It is unknown if there any change of surface hardness of the material due to fluoride ion release and changes in pH saliva.

*Objective:* This study aimed to determine the effect of immersion time and different pH levels of artificial saliva on surface microhardness of composite resin Giomer Bulk-Fill.

*Methods:* Laboratory experimental research using ninety specimens of resin composite Giomer Bulk-Fill and divided into nine groups with immersion in artificial saliva pH 7 (control); 5,5; and 4,5 for 1, 24, and 72 hours at 37°C respectively and tested using Knoop Microhardness Tester (Shimadzu HMV-G21DT, Japan).

Result: The statistical test using One-way ANOVA showed that there were significant differences ( $p < 0,05$ ) between group of immersion in artificial saliva pH 4,5 compared to group of immersion in artificial saliva pH 5,5 and group of immersion in artificial saliva pH 5,5 compared to group of immersion in artificial saliva pH 7 for 72 hours of immersion. The result showed that the hardness number of the groups immersed in artificial saliva pH 4,5 for 1 hour, 24 hours, and 72 hours respectively are  $35,9 \pm 2,40$  KHN,  $33,75 \pm 2,98$  KHN, and  $32,7 \pm 2,71$  KHN. Meanwhile, the hardness number of the groups immersed in artificial saliva pH 5,5 for 1 hour, 24 hours, and 72 hours respectively  $38,92 \pm 2,96$  KHN,  $37,00 \pm 1,82$  KHN, and  $38,6 \pm 3,42$  KHN. The hardness number of the groups immersed in artificial saliva of pH 7 for 1 hours, 24 hours, and 72 hours are  $37,01 \pm 2,21$  KHN,  $37,05 \pm 1,79$  KHN dan  $37,72 \pm 2,51$  KHN.

Conclusion: Different immersion times and pH levels decrease surface microhardness of Giomer Bulk-Fill composite resin.