

Perubahan Warna Pada Resin Komposit Nanohibrid dan Mikrohibrid setelah Perendaman di dalam Larutan-Larutan Klorofil, Bit, dan Kolagen = Color Changes of Nanohybrid and Microhybrid Composite Resins After Immersion in Chlorophyll, Beetroot, and Collagen Solutions

Marvella Arisgraha, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920564286&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang: Perendaman resin komposit nanohibrid dan mikrohibrid di dalam jus berbagai buah menunjukkan perubahan warna total (E) lebih gelap, namun tidak disertai dengan nilai-nilai komponen warna yang lain, yaitu kecerahan (L^*), kroma merah-hijau (a^*), dan kroma kuning-biru (b^*). G-aenial Anterior merupakan resin komposit mikrohibrid dengan estetika berkualitas tinggi. Tujuan: Menganalisis pengaruh perendaman resin komposit nanohibrid dan mikrohibrid G-aenial Anterior dalam larutan-larutan yang mengandung klorofil, bit, dan kolagen terhadap perubahan warna total (E), kecerahan (L), kroma merah-hijau (a), dan kroma kuning-biru (b). Metode: Spesimen (21spesimen) dipersiapkan dengan memolimerisasi resin komposit nanohibrid dan mikrohibrid G-aenial Anterior selama 20 detik dengan irradiansi 1000 mW/cm² untuk masing-masing jenis resin komposit. Spesimen dibagi menjadi 3 kelompok, masing-masing kelompok dilakukan perendaman selama 7 hari dengan setiap larutan-larutan klorofil, bit, atau kolagen. Pengukuran warna dilakukan dengan menggunakan kolorimeter CIE untuk menghasilkan $L^*a^*b^*$. Perubahan warna spesimen yang dilakukan sebelum dan sesudah perendaman menghasilkan L, a, b dan E dengan perhitungan dari rumus CIE. Signifikasi perbedaan warna spesimen sebelum (L^*1 ; a^*1 ; b^*1) dan sesudah (L^*2 ; a^*2 ; b^*2) setelah dilakukan perendaman dilakukan dengan uji t-test. Signifikansi perbedaan perubahan warna L, a, b, dan E setelah perendaman antar larutan atau antar resin komposit dilakukan dengan Uji One-Way ANOVA. Signifikansi perbedaan data yang homogen (L dan b) menggunakan post hoc Bonferroni sedangkan data yang heterogen (a dan E) menggunakan post hoc Tamhane. Hasil: Resin komposit nanohibrid dan mikrohibrid G-aenial Anterior setelah perendaman di dalam larutan klorofil, bit, dan kolagen memberi perbedaan signifikan ($p < 0,05$) antara L^*1 - L^*2 dan b^*1 - b^*2 yang signifikan ($p < 0,05$). Resin komposit nanohibrid dan mikrohibrid G-aenial Anterior setelah perendaman di dalam larutan klorofil memberi L kurang cerah ($p < 0,05$), a semakin kehijauan ($p < 0,05$), b semakin kekuningan ($p < 0,05$) dan $E > 3,3$. Setelah perendaman resin komposit di dalam larutan bit, terlihat L kurang cerah ($p < 0,05$), a semakin kemerahan ($p < 0,05$), b semakin kekuningan ($p < 0,05$), dan nilai $E > 3,3$. Setelah perendaman resin komposit dalam larutan kolagen, L kurang cerah, a semakin kemerahan, dan b kekuningan, yang mana perubahan kurang signifikan; dan nilai $E < 1$. Kesimpulan: Perendaman spesimen di dalam larutan klorofil, bit, dan kolagen menurunkan kecerahan dan meningkatkan warna kekuningan. Larutan klorofil menampilkan perubahan warna lebih kehijauan, sedangkan, larutan bit dan kolagen menyebabkan perubahan warna lebih kemerahan. Namun, perubahan warna oleh larutan kolagen kurang signifikan. Perendaman spesimen di dalam larutan klorofil, bit menampilkan E di luar kisaran batas perubahan warna.

.....Background: Immersion of nanohybrid and microhybrid composite resins in various fruit juices showed a darker total color change (E), but was not accompanied by other color component values, namely

brightness (L^*), red-green chroma (a^*), and yellow-blue chroma (b^*). G-aenial Anterior is a microhybrid composite resin with high quality aesthetics. Objective: To analyze the effect of immersion of nanohybrid and microhybrid composite resins G-aenial Anterior in solutions containing chlorophyll, beetroot, and collagen on total color changes (E), brightness (L), red-green chroma (a), and yellow-blue chroma (b). Method: Specimens (21 specimens) were prepared by polymerizing nanohybrid and microhybrid composite resins G-aenial Anterior for 20 seconds with an irradiance of 1000 mW/cm² for each type of composite resin. The specimens were divided into 3 groups, each group was soaked for 7 days with each chlorophyll, beetroot, or collagen solution. Color measurements were performed using a CIE colorimeter to produce $L^*a^*b^*$. The color changes of the specimens before and after immersion produced L, a, b and E with calculations from the CIE formula. The significance of the color differences of the specimens before (L^*1 ; a^*1 ; b^*1) and after (L^*2 ; a^*2 ; b^*2) after immersion was performed using the t-test. The significance of the differences in color changes L, a, b, and E after immersion between solutions or between composite resins was performed using the One-Way ANOVA Test. The significance of the differences in homogeneous data (L and b) used the Bonferroni post hoc while the heterogeneous data (a and E) used the Tamhane post hoc. Results: Nanohybrid and microhybrid composite resin G-aenial Anterior after immersion in chlorophyll, beetroot, and collagen solution gave significant differences ($p < 0.05$) between L^*1-L^*2 and b^*1-b^*2 which were significant ($p < 0.05$). Nanohybrid and microhybrid composite resin G-aenial Anterior after immersion in chlorophyll solution gave L less bright ($p < 0.05$), a more greenish ($p < 0.05$), b more yellowish ($p < 0.05$) and $E > 3.3$. After immersion of the composite resin in beetroot solution, L was less bright ($p < 0.05$), a more reddish ($p < 0.05$), b more yellowish ($p < 0.05$), and $E > 3.3$. After immersion of composite resin in collagen solution, L was less bright, a was more reddish, and b was yellowish, which were less significant changes; and the E value < 1 . Conclusion: Immersion of specimens in chlorophyll, beetroot, and collagen solutions decreased brightness and increased yellowish color. Chlorophyll solution displayed a more greenish color change, while beetroot and collagen solutions caused a more reddish color change. However, the color change by collagen solution was less significant. Immersion of specimens in chlorophyll, beetroot solutions displayed E outside the range of color change limits.