

## ABSTRAK

Nama: Tasyakarina Ayu Kinasih Santoso

Program Studi: Kedokteran Gigi

Judul: Pengaruh Pemberian BAG Silika Diatom Laut (*Skeletonema costatum sp.*) Terhadap *Compressive Strength* dan Warna SIK.

Pembimbing: drg. Gunawan Wibisono, M.Si.Biomed; drg. Avina Anin Nasia, M.Sc.

**Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian BAG silika diatom laut terhadap *compressive strength* dan warna SIK. Diatom laut dipilih karena kelimpahannya di alam dan mudah dalam pembudidayaannya. **Metode:** Penelitian dilakukan dengan membuat 48 buah cetakan silinder 6 mm x 4 mm (16 sampel per kelompok) dari SIK konvensional dan campuran SIK dengan tambahan BAG silika dari diatom laut (*Skeletonema costatum sp.*) masing-masing sebanyak 2% dan 5%. 6 sampel disisihkan dari setiap kelompok untuk dilakukan pengukuran warna dengan CIELab pada Adobe Photoshop dengan latar belakang putih dan hitam pada cahaya alami. Sisa sampel dilakukan uji *compressive strength* dengan *Universal Testing Machine*. **Hasil:** Terjadi perubahan *compressive strength* secara signifikan ( $F = 8,468$ ;  $p < 0,05$ ) pada kelompok dengan tambahan BAG silika. Penurunan ditemukan pada kedua kelompok uji dengan rerata ( $M \pm SD$ ) dari kelompok kontrol sebesar  $421,93 \pm 12,1$  dan rerata dari masing-masing kelompok uji 1 (2%) dan 2 (5%) sebesar  $406,25 \pm 14,6$  dan  $400,93 \pm 7,9$ . Pada warna, ditemukan adanya perbedaan signifikan antar kelompok uji ( $F = 3,996$ ;  $p < 0,05$ ). Tidak ditemukan adanya perubahan warna signifikan antara kelompok kontrol dengan kedua kelompok uji. Perubahan warna signifikan ditemukan pada antar kelompok uji dengan *mean difference* ( $MD \pm SD$ ) sebesar  $1,112 \pm 0,449$  dengan  $\Delta E$  akhir = 3,1. **Kesimpulan:** Terdapat pengaruh dari pemberian BAG silika diatom laut terhadap *compressive strength* dan warna SIK.

**Kata kunci:** BAG silika, SIK, *compressive strength*, warna, diatom laut.

## ABSTRACT

Name: Tasyakarina Ayu Kinasih Santoso

Study Program: Dentistry

Title: The Effect of Adding BAG Silica from Marine Diatoms (*Skeletonema costatum* sp.) on Compressive Strength and Color of GIC.

Counsellors: drg. Gunawan Wibisono, M.Si.Med; drg. Avina Anin Nasia, M.Sc.

**Aim:** The aim of this study is to understand the effect of BAG silica made from marine diatom addition on compression strength and color of GIC. Marine diatom is chosen because of its abundance in wild and the ability to be easily cultured. **Method:** This study was carried out by fabricating 48 cylindrical samples of 6 mm in height and 4 mm in thickness (16 per group) from conventional GIC (control group) and cGIC modified with 2% and 5% BAG silica from marine diatom respectively (test groups). 6 samples from each group are taken to get color measurements done using CIELab on Adobe Photoshop in white and black backgrounds with natural lighting. The remaining samples had compressive strength test performed using Universal Testing Machine. **Result:** A significant change ( $F = 8,468$ ;  $p < 0,05$ ) in compressive strength is observed in both test groups. A decrease in mean is observed ( $M \pm SD$ ) in both test groups on  $406,25 \pm 14,6$  (2%) and  $400,93 \pm 7,9$  (5%) compared to control group on  $421,93 \pm 12,1$ . A significant change was observed in both test groups for color ( $F = 3,996$ ;  $p < 0,05$ ). There was no significant change between control group and both test groups but a significant change is found between both test groups with mean difference ( $MD \pm SD$ ) of  $1,112 \pm 0,449$ . The final  $\Delta E$  result came out as visually acceptable at  $\Delta E = 3,1$ . **Conclusion:** The addition of BAG silica from marine diatom had a significant effect on compressive strength and color of GIC.

**Keywords:** BAG silica, GIC, compressive strength, color, marine diatom