

ABSTRACT

Alginate is a material that is often chosen in the impression process because it is easy to use, has good accuracy, easy to modify and comfortable for the patient. Alginate's setting time can be manipulated by adding calcium phosphate or calcium sulfate. Hydroxyapatite (HA) is a calcium phosphate compound and member of the apatite group of minerals. Calcium contained in HA has an affinity for guluronic acid in alginate and forms a gel. The purpose of this study was to determine how the effect of hydroxyapatite filling of chicken egg shells on the formulation of brown algae extract (*Sargassum* sp.) on setting time. The experimental design of this study was Post Test Only Control Group Design with a total sample of 21 and consisted of 3 treatment groups. Treatment groups P1 and P2 with hydroxyapatite filling as much as 5 g and 7 g. Positive control group using Aroma Fine Plus® fast setting impression material. Setting time is measured using a stop watch. The results showed that the average setting time produced by the KP, P1 and P2 groups respectively was 1 minute 13 seconds, 2 hours 1 minute 27 seconds, and 2 hours 45 minutes 2 seconds. Analysis with Shapiro-Wilk Test and Levene's Test showed that the data was normally distributed and homogeneous. Data analysis with One Way ANOVA test showed a significance of <0.05 , which means that there is a significant difference in the average setting time results. The Post Hoc LSD test showed a significance of <0.05 in all treatment groups indicating that there were significant differences between groups. The conclusion that can be drawn from the results of this study is that the hydroxyapatite filling of chicken egg shells in the brown algae extract formulation (*Sargassum* sp.) did not affect the setting time acceleration.

Keywords : brown algae, hydroxyapatite, setting time



UNMAS DENPASAR

ABSTRAK

Alginat menjadi bahan yang sering dipilih dalam proses pencetakan karena mudah digunakan, memiliki keakuratan yang baik, mudah dimodifikasi dan nyaman bagi pasien. *Setting time* alginat dapat dimanipulasi dengan menambahkan kalsium fosfat atau kalsium sulfat. Hidroksiapatit (HA) adalah senyawa kalsium fosfat dan anggota kelompok mineral apatit. Kalsium yang terdapat pada HA memiliki afinitas terhadap asam guluronik pada alginat dan membentuk gel. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimanakah pengaruh pengisian hidroksiapatit cangkang telur ayam pada formulasi ekstrak alga cokelat (*Sargassum sp.*) terhadap *setting time*. Rancangan eksperimental penelitian ini adalah *Post Test Only Control Group Design* dengan jumlah sampel 21 dan terdiri dari 3 kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan P1 dan P2 dengan pengisian hidroksiapatit sebanyak 5 gr dan 7 gr. Kelompok kontrol positif dengan menggunakan bahan cetak Aroma Fine Plus® *fast setting*. *Setting time* diukur menggunakan *stop watch*. Hasil penelitian menunjukkan rata – rata *setting time* yang dihasilkan kelompok KP, P1 dan P2 secara berurutan adalah 1 menit 13 detik, 2 jam 1 menit 27 detik, dan 2 jam 45 menit 2 detik. Analisis dengan Uji Shapiro-Wilk dan Uji *Levene's Test* menunjukkan data terdistribusi normal dan homogeny. Analisis data dengan uji *One Way ANOVA* menunjukkan signifikansi $< 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan hasil rata – rata *setting time* yang signifikan. Uji *Post Hoc LSD* menunjukkan signifikansi $< 0,05$ pada semua kelompok perlakuan yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antar kelompok. Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini bahwa pengisian hidroksiapatit cangkang telur ayam pada formulasi ekstrak alga cokelat (*Sargassum sp.*) tidak mempengaruhi percepatan *setting time*.

Kata kunci : Alga coklat, hidroksiapatit, *setting time*

UNMAS DENPASAR