

## INTISARI

Resin akrilik merupakan bahan basis gigi tiruan yang sering digunakan, tetapi dapat menimbulkan reaksi alergi. Bahan basis gigi tiruan nilon termoplastik dapat digunakan sebagai bahan pengganti. Dalam pemakaiannya basis gigi tiruan perlu dirawat dengan bahan pembersih. Ekstrak lengkuas putih mengandung fenol yang bersifat anti jamur sehingga dapat digunakan sebagai bahan pembersih gigi tiruan akan tetapi gugus fenol dapat merusak ikatan bahan basis gigi tiruan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis bahan basis gigi tiruan dalam perendaman ekstrak lengkuas putih (*Alpinia galanga* L.) 30% sebagai *denture cleanser* dan akuades terhadap modulus elastisitas.

Penelitian ini menggunakan bahan resin akrilik kuring panas dan nilon termoplastik dengan bentuk alter datar sebanyak 16 buah. Pembuatan resin akrilik kuring panas dengan cara perebusan dalam *waterbath* selama 2 jam pada suhu 74°C, dilanjutkan selama 1 jam pada suhu 100°C dan nilon termoplastik menggunakan metode injeksi. Ekstrak lengkuas putih dibuat dengan metode maserasi menggunakan etanol 70%. Perendaman sampel dilakukan di dalam ekstrak lengkuas putih dengan konsentrasi 30% dan akuades selama 23 hari pada suhu ruangan. Modulus elastisitas resin akrilik dan nilon termoplastik diukur menggunakan *universal testing machine*.

Hasil penelitian menunjukkan rerata nilai modulus elastisitas resin akrilik dan nilon termoplastik dalam perendaman ekstrak lengkuas putih secara berurutan adalah  $1.782,34 \pm 47,75$  MPa dan  $1.828,70 \pm 127,21$  MPa sedangkan pada perendaman akuades adalah  $1.484,17 \pm 99,84$  MPa dan  $1.649,68 \pm 92,01$  MPa. Hasil uji statistik *two-way ANOVA* menunjukkan bahwa jenis bahan basis gigi tiruan dalam perendaman ekstrak lengkuas putih 30% berpengaruh bermakna terhadap modulus elastisitas ( $p < 0,05$ ). Hasil uji *post hoc* LSD menunjukkan adanya perbedaan bermakna pada rerata nilai modulus elastisitas resin akrilik dan nilon termoplastik setelah direndam dalam ekstrak lengkuas putih dibandingkan dengan direndam dalam akuades. Kesimpulan penelitian ini adalah jenis bahan basis gigi tiruan dalam perendaman ekstrak lengkuas putih (*Alpinia galanga* L.) 30% sebagai *denture cleanser* dan akuades berpengaruh dalam peningkatan modulus elastisitas.

**Kata kunci** : bahan basis gigi tiruan, lengkuas putih, modulus elastisitas

## ABSTRACT

Acrylic resin is a denture base material that frequently used, but it can cause allergic reactions. Thermoplastic nylon can be used as a substitute. In its use, denture base needs to be treated with denture cleanser. White galangal extract contains phenols which are antifungal so that it can be used as a denture cleanser however, phenol group can damage the binding of denture base material. The aim of this study was to determine the effect of denture base material types in the immersion of 30% white galangal (*Alpinia galanga* L.) extract as a denture cleanser and distilled water on modulus of elasticity.

This study used 16 pieces of heat cure acrylic resin and thermoplastic nylon with an alter shaped. Heat cure acrylic resin was made by boiling in a waterbath for 2 hours at 74°C and continued for 1 hour at 100°C and thermoplastic nylon was made using the injection method. White galangal extract was made using macerations method with 70% ethanol. Immersion of the samples was carried out in a 30% white galangal extract and distilled water for 23 days at room temperature. Modulus of elasticity of acrylic resin and thermoplastic nylon denture base material was measured using universal testing machine.

The result showed the mean modulus of elasticity of acrylic resin and thermoplastic nylon in the immersion of white galangal extract were respectively  $1,828.70 \pm 127.21$  MPa and  $1,782.34 \pm 47.75$  MPa while in the immersion of distilled water were  $1,484.17 \pm 99.84$  MPa and  $1,649.68 \pm 92.01$  MPa. Two-way ANOVA statistical test results showed that the type of denture base materials immersed in 30% white galangal extract as denture cleanser had a significant effect on modulus elasticity ( $p < 0,05$ ). The post hoc LSD test results showed a significant difference in the mean modulus of elasticity of acrylic resin and thermoplastic nylon after being immersed in white galangal extract compared with being immersed in distilled water. The conclusion of this study was the type of denture base material in the immersion of 30% white galangal (*Alpinia galanga* L.) extract as denture cleanser and distilled water affects the increased of modulus of elasticity.

**Keywords** : denture base material, white galangal extract, modulus of elasticity