

INTISARI

Resin akrilik merupakan material yang sering digunakan sebagai *baseplate* gigi tiruan lepasan karena pembuatannya mudah, estetik yang baik, dan harga yang murah. Kekurangan resin akrilik yaitu sifat mekanisnya kurang baik, yaitu kekuatan impaknya yang rendah. *Reinforcement* dapat ditambahkan untuk meningkatkan sifat mekanis suatu material. Salah satu *reinforcement* alami adalah serat sisal (*Agave sisalana*). *Coupling agent silane* ditambahkan untuk menciptakan adhesi antara *reinforcement* dan resin akrilik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan sisal mikro tersilanisasi terhadap kekuatan impact *baseplate* resin akrilik.

Tahap-tahap pembuatan sisal mikro meliputi *scouring* (NaOH 6%), *bleaching* (H₂O₂ 3%), hidrolisis (H₂SO₄ 30%), dan pengeringan. Pengujian ukuran sisal mikro dilakukan menggunakan SEM. *Coupling agent silane* kemudian diberikan ke sisal mikro sebelum dicampurkan ke resin akrilik. Sampel penelitian dibuat menjadi dua kelompok dengan tiap kelompoknya terdiri dari empat sampel. Kelompok pertama berupa plat resin akrilik tanpa penambahan penguat, kelompok kedua berupa plat resin akrilik dengan penambahan sisal mikro tersilanisasi. Sampel berbentuk balok dan berukuran 65x10x8 mm. Pengujian kekuatan impact menggunakan metode Charpy. Data dianalisis menggunakan *independent t-test*.

Foto SEM menunjukkan sisal mikro memiliki rentang panjang 3,75-103µm dan rentang diameter 0,86-18,4µm. Hasil penelitian menunjukkan rerata kekuatan impact *baseplate* resin akrilik tanpa penambahan penguat $2,6205 \pm 0,84248$ kJ/m²; *baseplate* resin akrilik dengan penambahan sisal mikro tersilanisasi $2,8440 \pm 0,44781$ kJ/m². Hasil uji *independent t-test* menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan ($p > 0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah penambahan *reinforcement* sisal mikro tersilanisasi pada *baseplate* resin akrilik mempengaruhi kekuatan impact tapi tidak bermakna.

Kata kunci: sisal mikro, resin akrilik, kekuatan impact.

ABSTRACT

Heat polymerized acrylic resins are widely used for the fabrication of complete dentures. The reasons for its wide popularity include the ease of processing, esthetically satisfactory, and inexpensiveness. It also has relatively poor impact strength. Reinforcement could be added to achieve better mechanical properties. One of the natural reinforcement is sisal fiber (*Agave sisalana*). Coupling agent silane is added to create an adhesion between reinforcement and acrylic resin. The purpose of this study is to evaluate the impact strength of heat polymerized denture base acrylic resin reinforced with silanized micro sisal.

Steps in making of micro sisal were scouring (NaOH 6%), bleaching (H₂O₂ 3%), hydrolysis (H₂SO₄ 30%), and drying. SEM was used to assure the size of micro sisal. Coupling agent silane then added to the micro sisal. This research was divided into two groups consisted of four specimens. First group was control group which was heat polymerized acrylic resin. Second group was treated group which was heat polymerized acrylic resin reinforced with silanized micro sisal. The impact strength of the specimens (65x10x8 mm) was measured using Charpy impact tester. Data was analyzed by independent t-test.

SEM result showed that the length of micro sisal was 3.75-103µm and the diameter was 0.86-18.4µm. The mean impact strength value of unreinforced denture base acrylic resin was 2.6205 ± 0.84248 kJ/m² whereas silanized micro sisal reinforced denture base obtained a mean value of 2.8440 ± 0.44781 kJ/m². Independent t-test analysis showed that the reinforcement of silanized micro sisal on acrylic resin denture base had no significant effect in impact strength ($p>0,05$).

Keyword: micro sisal, heat polymerized acrylic resin, impact strength.