

INTISARI

Metode manufaktur *vat photopolymerization* (VP) *3 dimensional* (3D) *printing* merupakan salah satu metode manufaktur aditif yang paling populer. Metode ini dapat melakukan pembuatan suatu objek dengan waktu yang relatif singkat, sekalipun objek yang dibuat memiliki geometri yang kompleks. Teknologi ini selalu berkembang tiap tahunnya. Di antara aspek yang berkembang pada teknologi ini ialah variasi bahan yang dapat diprosesnya. Pada penelitian ini, dilakukan pengujian mekanik terhadap resin campuran yang terdiri dari dua jenis resin, yaitu resin standar dan fleksibel dengan berbagai variasi konfigurasi fraksi massa. Variasi konfigurasi fraksi massa yang digunakan adalah resin standar dengan tambahan 0 (resin standar murni), 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, dan 90% resin fleksibel, serta resin fleksibel murni. Sampel dari campuran resin dengan berbagai konfigurasi tersebut dicetak dengan menggunakan mesin 3D *printer* berteknologi *Digital Light Processing* (DLP). Adapun pengujian mekanik yang dilakukan adalah uji tarik dan uji kekerasan. Uji tarik dilakukan pada 3 buah sampel untuk masing-masing konfigurasi, sementara kekerasan dilakukan sebanyak 5 kali di titik-titik yang berbeda pada 1 buah sampel. Hasil penelitian menunjukkan jika secara umum, berkurangnya kandungan resin standar pada campuran resin menyebabkan pengurangan nilai kekuatan tarik dan kekerasan serta penambahan nilai elongasi saat patah.

Kata Kunci: 3D *Printing*, *Vat Photopolymerization*, *Digital Light Processing* (DLP), Uji Tarik, Uji Kekerasan

ABSTRACT

Vat photopolymerization (VP) 3 dimensional (3D) printing is one of the most popular additive manufacturing method. This method can create an object in a relatively short time, even if it has a complicated geometry. This technology always develops every year. Among the developing aspects of this technology is the variety of materials it can process. In this research, mechanical testing was carried out on mixed resins consisting of two types of resin, namely standard and flexible resins with various mass fraction configurations. The various mass fraction configurations used are standard resin with the addition of 0 (pure standard resin), 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, and 90% flexible resin, as well as pure flexible resin. Samples of the resin mixture with various configurations were printed using a 3D printer with Digital Light Processing (DLP) technology. The mechanical tests carried out are tensile and hardness tests. Tensile tests were carried out on 3 samples for each configuration, while hardness tests were carried out 5 times, each on different points of a single sample. The research results show that in general, reducing the standard resin content in the resin mixture causes a reduction in the tensile strength and hardness as well as an increase in the elongation at break.

Keywords: 3D Printing, Vat Photopolymerization, Digital Light Processing (DLP), Tensile Test, Hardness Test