

INTISARI

Teknologi manufaktur aditif (AM) saat ini mengalami perkembangan pesat karena memiliki banyak keunggulan seperti kemampuan untuk membentuk objek yang kompleks dan mengurangi biaya produksi. SLA merupakan teknologi AM yang memiliki kemampuan pencetakan dengan resolusi yang tinggi namun menghasilkan objek dengan kekuatan yang rendah. *graphene oxide* merupakan partikel pengisi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kekuatan material. terdapat jenis *graphene oxide* yang telah terdispersi pada pelarut. Jenis dispersi *graphen oxide* tersebut belum banyak digali potensinya sebagai penguat komposit.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah *Photosensitive resin* dan dispersi *graphene oxide*. Metode pembuatan komposit dengan menggabungkan photositive resin dan dispersi *graphene oxide* dengan metode pengadukan mekanik dan ultrasonik serta dilanjutkan dengan proses pencetakan menggunakan 3D printing SLA. Pada penelitian ini dilakukan karakterisasi dan pengujian yang meliputi karakterisasi spektrofotometer FT-IR, UV-Vis dan pengujian kekerasan, pengujian tarik dan pengujian *bending*. Pada penelitian ini dilakukan penambahan dispersi *graphene oxide* sebanyak 0; 0,5; 1; 2; dan 5 wt%. Hasil dari penelitian ini menunjukan bahwa penambahan dispersi *graphene oxide* cenderung menurunkan sifat mekanik material namun hanya pada pemberian 0,5 wt% dapat meningkatkan sifat *bending* material sebesar 10%.

Kata Kunci : *nanomaterial*, *additive manufacturing*, komposit, *Stereolithography*

ABSTRACT

Additive manufacturing (AM) technology is currently undergoing rapid development as it has many advantages such as the ability to mold complex objects and reduce production costs. SLA is an AM technology that has the ability to print with high resolution but produces objects with low strength. Graphene oxide is a filler particle that can be used to increase material strength. there are types of graphene oxide that have been dispersed in solvents. This type of graphene oxide dispersion has not been widely explored for its potential as a composite reinforcement.

The materials used in this research are photosynthetic resin and graphene oxide dispersion. The method of making composites by combining photosynthetic resin and graphene oxide dispersion with mechanical and ultrasonic stirring methods and continued with the printing process using 3D printing SLA. In this study, characterization and testing were carried out which included FT-IR spectrophotometer characterization, UV-VS and hardness testing, tensile testing and bending testing. In this study, the addition of graphene oxide dispersion was 0; 0.5; 1; 2; and 5 wt%. The results of this study indicate that the addition of graphene oxide dispersion tends to reduce the mechanical properties of the material but only at 0.5 wt% can increase the bending properties of the material by 10%.

Keywords : nanomaterial, additive manufacturing, composite, Stereolithography