

Desain peralatan vacuum infusion dan pengujian pengaruh variasi jumlah lapisan bahan penguat terhadap waktu infusi resin = Vacuum infusion equipment design and the influence of reinforcement layers on the resin infusion time

Gifari Setyarso, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429455&lokasi=lokal>

Abstrak

Material komposit merupakan gabungan dari dua material atau lebih menjadi satu sehingga memiliki sifat-sifat baru yang diinginkan. Sifat-sifat material komposit tersebut sangat dipengaruhi oleh proses manufakturnya. Vacuum infusion merupakan proses manufaktur material komposit modern yang dapat menggantikan metode konvensional. Pada penelitian ini, diperoleh desain peralatan vacuum infusion untuk proses manufaktur material komposit, dengan cetakan berupa kaca yang berukuran 1x1m, wadah resin berupa tabung PVC dengan volume 1L, resin trap berupa tabung kaca dengan volume 1L, dan pompa vakum dengan daya ½ HP serta vacuum speed 7 CFM. Untuk menguji peralatan ini, dilakukan studi pengaruh variasi jumlah lapisan bahan penguat terhadap waktu infusi resin. Luas dan jumlah lapisan bahan penguat divariasikan. Diperoleh waktu infusi resin untuk luas bahan penguat 15x20cm dari dua hingga enam lapis (dalam detik): 88, 115, 145, 174, dan 196; 15x25cm dari dua hingga enam lapis (dalam detik): 119, 142, 168, 198, dan 235; 15x35cm dari dua hingga enam lapis (dalam detik): 181, 203, 235, 263, dan 303. Selain itu diperoleh jumlah lapisan bahan penguat maksimum untuk luas bahan penguat 15x20cm, 15x25cm, dan 15x35cm yang dapat diakomodir masing-masing sebanyak 31 lapis, 29 lapis, dan 25 lapis.

.....Composite material is a combination of two or more materials into one material that has the new desired properties. However, the manufacturing process influences the properties of the composite material made. Vacuum infusion is a modern composite material manufacturing process, which can replace conventional manufacturing process. In this study, the design of vacuum infusion equipment for composite materials manufacturing process are manufactured, and consists of: 1x1m glass as the mold, 1L PVC tube for the resin container, 1L glass tube for the resin trap, and ½ HP vacuum pump with 7 CFM vacuum speed. In order to tests this equipment, a study of the influence of reinforcement layers on the resin infusion time is done. The area and reinforcement layers are variated. The resin infusion time for 15x20cm reinforcement from two until six layers (in seconds): 88, 115, 145, 174, and 196; 15x25cm from two until six layers (in seconds): 119, 142, 168, 198, and 235; 15x35cm from two until six layers (in seconds): 181, 203, 235, 263, and 303. Also, the result for the number of maximum reinforcement layers for each 15x20cm, 15x25cm, and 15x35cm area are respectively 31 layers, 29 layers, and 25 layers.