

Pengaruh penambahan serbuk tembaga dan grafit terhadap sifat mekanik unsaturated polyester

Hesti Wijayanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20295948&lokasi=lokal>

Abstrak

Seiring dengan kebutuhan akan material baru di berbagai bidang aplikasi, perkembangan material komposit pun terus meningkat. Melalui rekayasa material komposit maka dapat tercipta material baru yang memiliki sifat lebih baik dibanding material penyusunnya. Salah satu keuntungan dari material komposit yaitu bersifat multiguna sehingga dapat diaplikasikan untuk beberapa fungsi pada waktu yang bersamaan. Pada penelitian ini akan dibuat komposit berbasis polimer jenis termoset yaitu unsaturated polyester dengan penguat serbuk tembaga dan grafit. Metode yang digunakan adalah simple mixing dengan menggunakan magnetic stirrer dan pencetakan pada suhu ruang.

Untuk mempelajari pengaruh penambahan penguat, akan dibuat komposit A yaitu unsaturated polyester sebagai matriks dicampurkan dengan serbuk tembaga sebanyak 5-45 wt% dengan perbedaan 5 wt% di setiap titiknya. Komposit B dibuat dari komposisi komposit A yang memberikan kekuatan optimum dengan serbuk grafit sebagai variabelnya sebesar 5-35 wt%. Pengujian mekanis yang dilakukan pada kedua macam komposit berupa kekuatan fleksural dan kekerasan. Hasil pengujian menunjukkan komposisi optimum komposit A yaitu pada kandungan 5 wt% Cu dengan nilai kekerasan 56,14 HR dan nilai kekuatan fleksural sebesar 165,67 Mpa. Untuk komposit B didapatkan komposisi optimum pada kandungan penguat 5 wt% Cu 10 wt% grafit dengan kekuatan fleksural 129,82 MPa dan kekerasan 41,95 HR.

.....Along with the need for new materials in various fields of application, the development of composite materials continues to increase. Through the engineering of composite material, new material can be created with better properties than their constituent material. One of the advantages of the composite material is multipurpose so that it can be applied to several functions at the same time. In this study, thermosetting polymers will be used as the matrix of composite. Unsaturated polyester is used as the matrix and the reinforcement are copper and graphite fine powders. The method used is simple mixing using a magnetic stirrer and the clotting of samples at room temperature.

To study the effect of adding the reinforcement, composite A will be made of unsaturated polyester as the matrix which is mixed with copper fine powder as much as 5-45 wt% with difference 5 wt% on every point. Composite B is made from composition of composite A that provides optimum strength with graphite fine powder as the variable with range of 5 to 35 wt%. Mechanical testing is performed on both kinds of composites in the form of flexural strength and hardness. Test results showed the optimum composition of composite A at 5 wt% Cu with the value of hardness is 56.14 HR and flexural strength value is 165.67 Mpa. For optimum composition of composite B obtained at content of reinforcement 5 wt% Cu 10 wt% graphite with flexural strength 129.82 MPa and hardness 41.95 HR.