

Studi pengaruh penambahan carbon black matrik epoksi terhadap kekerasan komposit

Priyanto Budi Wahyudi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245598&lokasi=lokal>

Abstrak

Polimer matriks komposit merupakan komposit yang berbahan dasar polimer yang telah ditingkatkan performanya dengan cara penambahan filler yang terdispersi sebagai partikel, dalam penelitian ini digunakan carbon black sebagai material filler. Ikatan interface dan permukaan yang baik merupakan salah satu penentu dari keberhasilan komposit ini. Untuk mendapatkan hasil yang optimal dilakukan perbandingan komposisi epoksi dengan hardener, hal ini berkaitan dengan waktu pengerasan dari komposit tersebut. Karena sifat hardener yang mudah menguap (volatile) dan kemungkinan adanya difusi oksigen maka harus dilakukan antisipasi agar mengurangi terjadinya pori pada sampel, salah satunya adalah dengan meletakan sampel dalam temperatur ruang selama beberapa hari dan setelah itu dilakukan preheating serta curing untuk mendapatkan kekerasan yang sempurna. Studi ini didasari pada perbandingan jumlah pemberian carbon black, carbon black yang diberikan divariasikan menjadi 3 macam, yang pertama tidak menggunakan carbon black (epoksi murni), yang kedua menggunakan 2 gram carbon black (5,2% jumlah keseluruhan massa sampel), dan yang terakhir menggunakan 4 gram (10,2%) jumlah keseluruhan massa sampel). Proses pencampuran dilakukan secara manual dengan menggunakan alat pengaduk, setelah itu dilakukan tahap pemanasan untuk mendapatkan cross link yang sempurna dari material, pemanasan dilakukan dengan dua tahap yang pertama preheating dengan temperatur 100°C selama 3 jam dan yang kedua curing dengan temperatur 200°C selama 3 jam Pengujian kekerasan dilakukan dengan menggunakan alat microhardness vickers untuk mengetahui pengaruh dari penambahan carbon black terhadap matriks epoksi, dan untuk melengkapi pengujian kekerasan dilakukan pula pengamatan SEM untuk melihat permukaan epoksi yang telah ditambahkan filler berupa carbon black.

.....Polymer matrix composite is a polymer base on composite that has been reinforced by filler that disperse as particle, in this study carbon black is used as the filler. The good interface bonding and surface is one of the successful parameter in this study. To optimize the result so comparison between epoxy and hardener is being held, this is related with curing time of that composite. Because of the volatile characteristic from hardener and possibility of oxygen diffusion to composite so anticipated plan to avoid porosity is a must, such as put the sample in room temperature for hours and then preheating and curing can be executed. This study is base on the comparison of epoxy and the filler (carbon black). There are 3 types amount of filler, the first pure epoxy without carbon black, the second using 2 grams of carbon black (5,2% of overall mass), and the last using 4 gram carbon black (10,2% of overall mass). Using manual for the mixing process, after that preheating and curing process is occurred, using 100°C for preheating and for curing using 200°C in each type holding for 3 hours. For the hardness testing use micro hardness Vickers tester, this is to know the effect of adding carbon black in epoxy, and to make it complete SEM is occurred to see the surface of the sample.