

Pengaruh penambahan 1,0 wt % sodium dodecyl sulfate (SDS) pada sintesis nanofluida TiO₂ dengan wet mechanochemical process = Effect of 1.0 wt % sodium dodecyl sulfate (SDS) on TiO₂ nanofluid synthesis through wet mechanochemical process

Rahmawan Setiaji, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249461&lokasi=lokal>

Abstrak

Nanofluida dikembangkan dalam rangka memperoleh jenis fluida pendingin baru dengan konduktifitas panas yang lebih tinggi dari pada fluida pendingin konvensional seperti air dan etilen glikol. Penelitian ini dilaksanakan untuk mempelajari pengaruh penambahan sodium dodecyl sulfate (SDS) sebanyak 1.0 wt % fraksi volume terhadap karakteristik nanofluida TiO₂ berbasis air distilasi yang dihasilkan dari wet mechanochemical process.

Karakteristik yang menjadi fokus utama adalah ukuran partikel, dispersi nanopartikel, dan konduktivitas panas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan waktu milling 15 jam, ukuran partikel tereduksi menjadi 17,2 nm hingga 157,6 nm dari ukuran rerata awal sebesar 305 nm. Distribusi nanopartikel dalam suspensi antara 50,6 % hingga 100 %. Konduktivitas panas meningkat untuk nanofluida dengan dan tanpa penambahan surfaktan 26 % dan 14 % dibandingkan air distilasi.

.....Nanofluids have been developed in a search of new coolants with higher thermal conductivity compared to the conventional coolants, such as water or ethylene glycol. This research is held to observe the effect of 1.0 wt/vol % sodium dodecyl sulfate (SDS) on the characteristics of nanofluids produced from wet mechanochemical process.

Three main characteristics of nanofluids, i.e. particle size, nanoparticle dispersion, and thermal conductivity, are discussed. The results of this research show that with 15 hours of milling time, particle size reduced between 17.2 nm to 157.6 nm from previous size of 305 nm. Nanoparticle distribution in fluid between 50,6 % to 100 %. The enhancement of thermal conductivity of the nanofluids with or without surfactant is 26 % and 14 %.