

Rekayasa nanofluida berbasis TiO₂ sebagai media pendingin pada sistem penukar kalor = Nanofluids engineering base on TiO₂ as coolant media in heat exchanger system

Nahumury, Fluordy E., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249812&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini dilakukan rekayasa untuk mendapatkan kondisi yang optimum dari nanofluida TiO₂ dengan memvariasikan konsentrasi nanofluida dan waktu sonikasi. Nanofluida dibuat dengan mendispersikan nanopartikel TiO₂ dengan diameter partikel sebesar 21 nm dalam air, konsentrasi nanofluida sebesar 0,5-8,0 % volume dan waktu sonikasi adalah 5, 10, 15 dan 30 menit. Alat Decagon-KD2 digunakan untuk mengukur nilai konduktivitas termal nanofluida TiO₂.

Kondisi optimum nanofluida TiO₂ dalam penelitian ini diperoleh pada waktu sonikasi selama 10 menit dengan konsentrasi 5 %, dimana nilai konduktivitas termal nanofluida sebesar 1,3 kali dari konduktivitas termal fluida dasarnya dan peningkatan konduktivitas termal sebesar 40 % dari nanofluida yang tidak disonikasi.

.....This study conducted engineering to obtain the optimum conditions of nanofluids TiO₂ with varying concentrations and sonication time of nanofluids. Nanofluids synthesis performed with TiO₂ nanoparticles 21 nm size was dispersed into the water based fluid. Various concentration is 0.5-8% vol and sonication time is 5. 10. 15. and 30 minutes. Decagon-KD2 instrument used to measured the thermal conductivity of nanofluids.

The result showed that the optimum sonication time is 10 minutes in 5 % volume concentration of TiO₂ wich can increase 40 % thermal conductivity from the nanofluids with no sonication and 1.3 times higher than amount of the base fluids thermal conductivity.