Konveksi paksa pada nonfluida Al₂O₃-air

Riki Edy Ferky, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241453&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian-penelitian terhadap nanofluida yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu, menuunjukkan bahwa fluida ini memiliki potensi untuk memenuhi kebutuhan yang meningkat dalam kemampuan pemindahan kalor. Nanofluida adalah jenis fluida baru, yaitu pencampuran partikel nano dalam fluida dasar dimana partikel nano ini tetap tersuspensi secara permanen dalam fluida dasarnya akibat adanya gerakan Brownian dari partikel nano tersebut. Agar fluida baru ini dapat di aplikasikan dan dikomersialkan, penelitian lebih lanjut dalam hal mekanisme konveksi paksa harus dilakukan. Pengukuran koefisien perpindahan kalor pada nanofluida dilakukan dengan menggunakan alat penukar kalor double pake dalam arah aliran berlawanan (counter flow).

Sebelum digunakan untuk menghitung koefisien perpindahan kalor konveksi pada nanofluida, alat penukar kalor tersebut dikarakterisasi dengan menggunakan air yang juga merupakan fluida dasar dari nanofluida yang akan diteliti. Penelitian dilakukan pada nanofluida Al₂O₃-Air 1% dan 4%. Hasil yang diperoleh menunjukkan peningkatan dalam koefisien perpindahan kalor konveksi dibandingkan dengan fluida dasarnya : 6-10% untuk konsentrasi partikel nano 1% dan 7-17% untuk konsentrasi partikel nano 4%. Rasio peningkatan koefisien perpindahan kalor konveksi dari nanofluida juga meningkat seiring dengan peningkatan temperatur.