Analisis model kapasitas panas material campuran dengan metode DSC

Tatu Mas'udah

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/themes/libri2/detail.jsp?id=20178026&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan pengujian untuk menentukan kapasitas panas sebagai fungsi temperatur terhadap material campuran dengan komposisi bervariasi, menggunakan kalorimeter DSC (Differential Scanning Calorimetry). Sebagai material campuran diambil logam Fe dan Ti sebagai wakil dari material berbasis logam dan ZnO serta TiO₂ mewakili material berbasis senyawa oksida. Telah dipelajari kapasitas panas material campuran antara logam-logam, oksida-oksida dan logam-oksida. Kajian diawali dengan validasi metode pengukuran dan komputasi dalam penentuan kapasitas panas dengan mengukur senyawa Al₂O₃ yang telah diketahui nilai kapasitas panasnya. Dari kajian ini dapat disimpulkan bahwa kapasitas panas material campuran mengikuti secara baik rule of mixture sebagai berikut:

$$C_{\text{pmix}}(T) = \sum X_i C_{\text{pi}}(T)$$

dimana X_i adalah fraksi mol dari komponen campuran dan C_{pi} adalah kapasitas panas komponen campuran. Hadirnya fasa oksida pada campuran berbasis logam memerlukan panas berlebih dalam proses pemanasan material.