

Pembuatan tembaga busa dengan menggunakan proses sinter dan pelarutan karbonat = Fabrication of copper foam by lost carbonate sintering process

Iman Firmansyah Ika

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/themes/libri2/detail.jsp?id=124906&lokasi=lokal>

Abstrak

Logam busa merupakan material yang memiliki banyak rongga atau pori-pori sehingga banyak dipertimbangkan oleh para peneliti untuk diaplikasikan di dunia industri otomotif karena material ini memiliki sifat mekanis, termal, akustik, elektrik, dan kimia yang baik. Pembuatan logam busa dapat dilakukan dengan beberapa macam cara, salah satunya dengan cara menggunakan sinter dan pelarutan yang merupakan suatu proses pembentukan pori-pori pada logam dengan menggunakan jalur metode metalurgi serbuk.

Dalam penelitian ini menggunakan serbuk tembaga dan kalium karbonat sebagai bahan baku pembuatan tembaga busa. Perbedaan perbandingan antara logam dengan garam menghasilkan jumlah pori-pori yang berbeda sehingga mempengaruhi sifat fisis dan mekanis yang berbeda. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah persentase berat 60%, 50 %, 40 %, 30 %, 0 % kalium karbonat. Tiap variabel dikompaksi dengan tekanan 200 bar, lalu disinter pada temperatur 850 °C selama 2 jam dan setelah itu dilakukan proses pelarutan kalium karbonat dalam air hangat selama 2 jam. Kemudian untuk mengetahui sifat fisis dan mekanis pada tiap tembaga busa diuji porositas, densitas, kekuatan tekan dan dilakukan pengujian struktur mikro dengan menggunakan <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM) dan mikroskop optik.

Hasil dari penelitian ini berupa tembaga busa yang mempunyai ukuran pori-pori sebesar 197-928 µm. Densitas tembaga busa yang paling tinggi yaitu 2.75 gr/cm³ pada tembaga busa dengan persentase berat 30 % kalium karbonat dan yang paling rendah yaitu 1.28 gr/cm³ pada persentase berat 60 % kalium karbonat. Porositas tembaga busa yang paling tinggi yaitu 85.69 % pada persentase berat 60 % kalium karbonat dan yang paling rendah yaitu 69.29 % pada persentase berat 30 % kalium karbonat. Pada hasil pengamatan morfologi tembaga busa menunjukkan bentuk pori-pori yang bulat dan memiliki jaringan koneksi antar pori. Hasil pengujian tekan menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase kalium karbonat dalam tembaga busa maka energi yang diserap oleh tembaga busa secara kualitatif semakin rendah.