

Fabrikasi dan karakterisasi busa aluminium hasil injeksi gas = Fabrication and characterization of aluminium foams produced by gas injection

Edy Yulianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=123685&lokasi=lokal>

Abstrak

Busa aluminium merupakan salah satu material yang sekarang banyak dikembangkan. Material ini merupakan material yang mempunyai berat jenis rendah, nilai kekakuan tinggi, dan material penyerap panas dan energi yang baik. Ada beberapa proses pembuatan busa aluminium yang banyak dikembangkan, baik melalui fase cair, padat, maupun gas. Dan dari berbagai proses tersebut, proses pembuatan busa aluminium melalui fase cair dengan metoda injeksi gas merupakan proses yang paling sederhana dan murah. Prinsip dari proses pembuatan busa aluminium dengan metoda ini adalah gelembung dihasilkan dari proses peniupan gas ke dalam cairan aluminium yang didalamnya terdapat partikel tambahan yang berfungsi sebagai penstabil gelembung.

Pada penelitian ini dibahas pengaruh ukuran dan fraksi berat serbuk alumina sebagai penstabil gelembung terhadap sifat fisika dan mekanik, semi struktur makro dan struktur mikro pori yang terbentuk.

Dari metoda ini dihasilkan busa aluminium dengan berat jenis 1,31-1,98 gr/cm³. Dan ukuran serbuk alumina optimal adalah di bawah 10 µm dengan fraksi berat 15%. Pori yang terbentuk mempunyai bentuk dan ukuran yang homogen dengan penyebaran merata. Sifat mekanik yang ditunjukkan dengan kuat tekan relatif (σc/ρ) meningkat 7%.

<hr>

Aluminium foam have become an attractive material to develop. This material has many interesting combinations of physical and mechanical properties such as high stiffness in conjunction with low specific weight. Various methods are utilized to make aluminium foams, such as from liquid, solid, and gas phases. But, among of the techniques to produce aluminium foams, the method of injection gas into melt aluminium is the simplest and cheapest technique. The principal of this method is foam is made from gas that injected into the aluminium melting. Aluminium melting is added by particles to stabilized.

This research studies the effects of the size and weight fraction of alumina powders on the physical and mechanical properties, as well as the macrostructure and microstructure of the aluminium foams.

The result showed that a foams is formed by this method with the range of density 1,31-1,98 gr/cm³. It was found that relatively optimum size stabilizer (alumina powders) is less than 10µm with mass fraction of 15%. The morphology of foams that resulted by added this stabilizer is good in homogenities and distribution. The mechanical properties that showed with specific compression strength (σc/ρ) increase about 7%.