

Pengaruh tekanan kompaksi dan temperatur sinter terhadap karakteristik pori material serbuk Fe - 5 persen serbuk kayu

Romy Lesmana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245120&lokasi=lokal>

Abstrak

Metalurgi serbuk merupakan teknologi pengerjaan logam yang banyak digunakan dalam proses pembuatan material berpori seperti filter. Kelebihan metalurgi serbuk dibandingkan teknologi pembuatan filter lain adalah kemampuannya membuat material dengan kualitas yang tinggi dan kemampuannya membuat produk dengan porositas terkendali. Dibandingkan dengan filter yang terbuat dari gelas, keramik dan material selulosa, filter yang dibuat dengan metalurgi serbuk memiliki beberapa keunggulan yaitu kekuatan yang tinggi, tahan panas dan korosi serta tahan tekanan yang tinggi. Dalam penelitian ini digunakan filter hasil proses metalurgi serbuk. Filter yang digunakan merupakan hasil pencampuran antara serbuk besi dan serbuk kayu dengan komposisi 94% Fe dan 5% serbuk kayu, yang kemudian dikompaksi pada tekanan 30 dan 50 MPa (467,92 dan 771,7 MN/m²) serta temperatur sinter 1000, 1100 dan 1200°C. Selanjutnya dilakukan pengujian kekerasan, porositas terbuka, distribusi pori (fraksi volume pori total) serta pengamatan bentuk pori untuk mengetahui karakteristik pori dari filter tersebut. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kekerasan filter akan meningkat dengan semakin tingginya teknik kompaksi dan temperatur sinter. Peningkatan tekanan kompaksi dan temperatur sinter akan menurunkan porositas terbuka dari filter sedangkan fraksi volume pori total cenderung mengalami penurunan dengan peningkatan tekanan kompaksi. Peningkatan temperatur sinter cenderung menurunkan fraksi volume pori total filter hasil kompaksi 30 MPa sedangkan pada hasil kompaksi 50 MPa fraksi volume pori total cenderung mengalami peningkatan. Pori yang dihasilkan cenderung berbentuk tidak teratur (irreguler).