

Studi pengaruh komposisi tanah liat, serbuk besi, abu briket dan air terhadap sifat refractoriness cold crushing strength, hardness dan struktur makro + mikro refraktori untuk industri kecil pengecoran di Sukabumi

Rhian Indradewa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245283&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu komponen yang paling diperlukan dalam industri pengecoran logam adalah refraktori sebagai bahan pelapis dapur peleburan. Refraktori ini merupakan bahan yang consumable didalam industri pengecoran logam. Industri kecil dan menengah (IKM) pengecoran logam yang tersebar pada sentra industri di pulau Jawa membutuhkan refraktori untuk tungku peleburan besi cor, aluminium dan kuningan. Saat ini refraktori diperoleh dipasar dalam negeri atau mencoba dan memodifikasi bahan-bahan galian yang berada disekitarnya. Keuntungan yang terakhir adalah bahan cepat didapat dan harganya ekonomis.

Proses penelitian ini dimulai dengan menguji komposisi kimia tanah liat sehingga dari data tersebut dapat ditentukan komposisi campuran material yang digunakan. Setelah itu dilakukan penghalusan dan pengayakan material menjadi serbuk kasar, sedang dan halus. Lalu dilanjutkan dengan mencampurkan material-material ini dengan komposisi sebagai berikut :

- 1) Komposisi I : tanah liat 50%, serbuk besi 20%, abu briket 20% dan air 10%
- 2) Komposisi II : tanah liat 35%, serbuk besi 40%, abu briket 15% dan air 10%
- 3) Komposisi III : tanah liat 20%, serbuk besi 45%, abu briket 25% dan air 10%

Setelah itu dilakukan kompaksi dengan beban $300 \text{ Kg/cm}^2 = 120.000 \text{ N}$, dengan bentuk sampel kubus $6 \times 6 \times 6 \text{ cm}$ dan kemudian dilakukan pengeringan pada temperatur 200°C selama 3 jam dan pembakaran terhadap sampel tersebut dengan temperatur pembakaran 900°C selama 24jam.

Hasil penelitian menunjukkan, pada komposisi I nilai refractorinessnya 950°C , komposisi II dan III nilai refractorinessnya turun menjadi 93°C . Untuk nilai CCSnya pada komposisi I $56,64 \text{ Kg/cm}^2$, komposisi II $57,34 \text{ Kg/cm}^2$ dan komposisi III $53,69 \text{ Kg/cm}^2$. Dan untuk nilai kekerasannya pada komposisi I nilainya $21,59 \text{ BHM}$ komposisi II $17,53 \text{ BHN}$ dan komposisi III $15,79 \text{ BHN}$. Dari data-data tersebut yang terbaik adalah komposisi I. Material buangan (waste material) ini cukup layak untuk dijadikan bahan refraktori untuk peleburan non ferrous terutama aluminium dan tembaga. Dan ini telah dibuktikan dengan berhasilnya pembuatan dapur peleburan untuk proses peleburan aluminium yang lebih murah dan sederhana.