

Pengaruh pengotor CaO dan MgO pada abu terbang sintetis sebagai prekursor geopolimer

Kennedi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20171051&lokasi=lokal>

Abstrak

Geopolimer sebagai semen generasi baru, yang diharapkan dapat mengurangi produksi semen portland sehingga dapat menekan polusi CO₂ dari produksi semen portland. Geopolimer dapat dibuat dari beberapa prekursor seperti dari metakaolin, abu terbang dan blast furnace slag. Studi terhadap beberapa prekursor, terutama dari komposisi kimia dibutuhkan untuk mengetahui variabel yang mempengaruhi sifat dari geopolimer. Dalam penelitian ini, untuk melihat pengaruh pengotor CaO dan MgO dalam prekursor abu terbang, dibuat prekursor sintetis dengan komposisi yang sesuai dengan abu terbang. Sintesis dilakukan dengan membuat prekursor tanpa pengotor SiO₂ dan Al₂O₃ sebagai pembanding dan prekursor yang diberi tambahan pengotor CaO dan MgO. Campuran tersebut dilakukan melt-quench untuk mendapatkan struktur gelas pada daerah liquid immiscibility metastable. Kemudian dilakukan pembandingan hasil pengujian XRD dan disimpulkan pengotor CaO dan MgO menghasilkan prekursor dengan struktur gelas yang lebih baik.. Prekursor kemudian dibuat geopolimer dengan mereaksikannya dalam medium alkali dan menghasilkan spesies dengan komposisi yang sama dengan zeolit dengan struktur amorf. Selain itu juga memperlihatkan geopolimer dengan penambahan pengotor CaO dan MgO dapat meningkatkan nilai kuat tekan dari geopolimer.

<hr>

Geopolymer is a new generation of the cement materials, and it can be reduce ordinary Portland cement production and reduce CO₂ pollution because Portland cements production. Geopolymer made from some precursor like metakaolin, fly ash and blast furnace slag. Study of the precursor, especially from chemical composition, is necessary to know the variable that affecting the geopolymer properties. In this research, to know the effect of contamination of CaO and MgO in fly ash precursor made synthetic precursor with fly ash composition. The synthesis of fly ash without contamination is made to compare the precursor with CaO and MgO contamination. Those mixtures are melt-quenched liquid immiscibility metastable to get glassy structure. And comparing the result from XRD characterization that precursor with CaO and MgO contaminant more glassy structure of precursor. Precursor then made the geopolymer by reacted with alkali medium and result the product is same composition of zeolite material but amorphous structure. Beside that geopolymer with CaO dan MgO contaminant increase the compressive strength of geopolymer.