

PEMANFAATAN TRAS DARI SAMIGALUH KULON PROGO SEBAGAI BAHAN POZOLAN UNTUK CAMPURAN MORTAR

Ari Dwi Hariyanto¹; Iman Satyarno², Widiasmoro³

INTISARI

Semen sebagai komponen penting sangat berpengaruh terhadap kualitas maupun biaya produksi dalam pembuatan mortar. Untuk itu perlu bahan alternatif sebagai bahan substitusi semen untuk mengurangi biaya pembuatan mortar tanpa mengurangi kualitas. Bahan yang dapat digunakan sebagai substitusi semen adalah pozolan. Salah satu jenis pozolan adalah tras yang cukup banyak terdapat di Kabupaten Kulon Progo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan campuran kapur dan tras untuk digunakan sebagai substitusi semen dalam pembuatan mortar.

Penelitian ini menggunakan pasir dari Boyong, kapur padam dari Gunung Kidul, dan tras dari Samigaluh Kulon Progo. Komposisi kimia utama pada tras serta kandungan silika aktif dan analisa petrografi tras digunakan sebagai data sekunder, sedangkan data primer didapat hasil penelitian di Laboratorium Bahan Bangunan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik UGM. Langkah awal penelitian ini adalah pengujian untuk mengetahui karakteristik bahan penyusun mortar, kemudian dibuat benda uji pasta dengan 4 variasi perbandingan volume campuran kapur : tras (1:4 ; 2:3 ; 3:2 dan 4:1) untuk kemudian diuji tekan pada umur 7 hari. Berdasarkan perbandingan pasta campuran kapur dan tras yang memiliki kuat tekan tertinggi dibuat *mix design* untuk berbagai variasi campuran mortar semen dengan perbandingan (volume) antara semen (dan atau bahan substitusinya) dengan pasir adalah 1:4. Adapun variasi untuk mortar adalah perbandingan antara semen dengan bahan substitusinya yaitu 1:0; 1:4; 2:3; 3:2 ; 4:1; dan 0:1

Hasil uji tekan pasta menunjukkan bahwa nilai tekan tertinggi terjadi pada campuran pasta dengan perbandingan 2 kapur: 3 tras. Hasil pemeriksaan kuat tekan mortar menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah bahan substitusi semen yang digunakan makin berkurang nilai kuat tekannya. Campuran kapur dan tras dari Pagerharjo dapat digunakan sebagai bahan substitusi semen untuk pembuatan mortar pasangan dari tipe S hingga tipe O maupun pembuatan bata beton pejal mutu I hingga mutu IV. Sedangkan campuran kapur dan tras dari Purwoharjo dapat digunakan sebagai bahan substitusi semen dalam pembuatan mortar pasangan tipe N dan tipe O maupun bata beton pejal mutu I hingga mutu III. Dari hasil pemeriksaan kuat tarik mortar terlihat bahwa penggunaan semakin banyak bahan substitusi, kuat tarik mortar semakin kecil, Sedangkan dari pengujian serapan air terlihat bahwa nilai serapan air semakin bertambah seiring bertambahnya jumlah bahan substitusi (kapur dan tras). Bahan substitusi semen dapat mengurangi jumlah semen pada pembuatan mortar, tetapi biaya produksi justru menjadi lebih mahal karena biaya produksi tras lebih mahal daripada harga semen..

Kata Kunci : kapur, tras, semen, pasta, mortar

¹ Dinas Kimpraswilhub Kab. Sleman , Jl. Pramuka Beran Tridadi Sleman

² Staf Pengajar Magister Teknologi Bahan Bangunan Program Magister Teknik Sipil JTSL FT UGM

³ Jurusan Geologi Fakultas Teknik UGM

USING TRASS FROM SAMIGALUH KULON PROGO AS POZZOLAN MATERIAL FOR MORTEL MIX

Ari Dwi Hariyanto; Iman Satyarno, Widiasmoro

ABSTRACT

Cement is component of mortel that is influential in quality and cost of mortel production. It is necessary to use alternative material as substitution material of cement for reduce cost of production without reduce mortel quality. Material that is used as cement substitution is pozzolan. Trass is one kind of pozzolan. It is available in Kulon Progo county but it hasn't been used optimally yet. This research was to find out mix ratio of lime-trass as cement substitution in mortel production.

This research used sand from Boyong, lime from Gunung Kidul, and trass from Samigaluh Kulon Progo. Chemistry composition, contain of active silica, and petrografi of trass was used as secondary data, in the act primary data was experiment result on Construction Material Laboratory of Gadjah Mada University. First step of experiment was to find out characteristic of mortel materials, subsequently was made paste mix in 4 ratio variation of mix lime-trass (1:4, 2:3, 3:2, and 4:1). Lime – trass mix ratio that produce the highest compression strength mortel (compression test after 7 days) was used as cement substitution. Mortel mix ratio was 1 cement (and cement substitution) : 4 sand. Variation of cement:lime-trass was 1:0, 1:4, 2:3, 3:2, 4:1, and 0:1.

Result of research showed that paste mix ratio 2 lime : 3 trass had highest compression strength. This ratio was used in mortel mixes design. Results of mortel compression strength testing showed that compression strength lower when number of cement substitution bigger. Mix of lime and tras from Pagerharjo can be used as cement substitution material for production of mortel type S unto type O or concrete brick quality I unto quality IV. Mix of lime and tras from Purwoharjo can be used as cement substitution material for production of mortel type N and type O or concrete brick quality I unto quality III. Mortel tensile strength testing showed that tensile strength was lower when number of cement substitution was bigger. Otherwise mortel permeability was bigger when number of cemen substitution was much more. Cement substitution could reduce amount of cement in mortel production but it rose mortel production cost because trass production cost much more expensive than cement price.

KEYWORD : lime, trass, cement, paste, mortel.