

PENGARUH VARIASI *FOAM* TERHADAP KUAT TEKAN BATA BETON RINGAN *FOAM* DENGAN MENGGUNAKAN FLY ASH DAN KAPUR SEBAGAI BAHAN TAMBAH

Irsyad Faisal Usman¹⁾, Arif Supriyatno²⁾, Kasmat Saleh Nur³⁾

¹*Mahasiswa Teknik Sipil, Universitas Negeri Gorontalo.*

²*Dosen pengajar Program Studi Teknik Sipil, Universitas Negeri Gorontalo.*

³*Dosen pengajar Program Studi Teknik Sipil, Universitas Negeri Gorontalo.*

INTISARI

Bata beton ringan *foam* menjadi ringan disebabkan oleh rongga-rongga udara yang terbentuk di dalam mortar. Dengan banyaknya jumlah rongga di dalam beton mengakibatkan kekuatan beton menjadi menurun. Sehingga perlu diketahui pengaruh penambahan *fly ash* terhadap laju penurunan berat volume dan kuat tekan, serta mengetahui kebutuhan *foam* optimal pada campuran agar beton mempunyai berat volume yang rendah dengan kuat tekan yang memenuhi persyaratan bata.

Penelitian ini menggunakan penambahan *foam agent* sebesar 50%; 75%; 100%; 125% dan 150% dari volume mortar untuk mencari *foam* optimum, dengan perbandingan komposisi semen dan pasir adalah 1:2. 5 variasi tersebut masing-masing memiliki 4 model campuran, yaitu campuran tanpa *fly ash* dan kapur, campuran tanpa *fly ash* dengan 3,23% kapur, campuran dengan 3,23% *fly ash* dan 3,23% kapur, dan campuran dengan 6,46% *fly ash* dan 3,23% kapur.

Hasil penelitian menunjukkan, benda uji dengan persentase *foam* 50%; 75%; 100%; 125%; dan 150% menyebabkan penurunan berat volume sebesar 13,7%; 25,8%; 34,2%; 42,0%; dan 47,8%, dengan penurunan kuat tekan sebesar 29,7%; 57,9%; 71,4%; 86,5%; dan 93,4%. Bata dengan berat volume rendah dan kuat tekan memenuhi persyaratan diperoleh pada mortar dengan penambahan 3,23% *fly ash*; 3,23% kapur dan 125% *foam*, dengan nilai kuat tekan 3,37 MPa dan berat volume 0,98 gr/cm³. Berdasarkan SNI 03-0349-1989 benda uji masuk pada kelas 3 dan masuk kelas C berdasarkan SKBI 4-4-55-1989. Penggunaan *fly ash* pada mortar dengan persentase *foam* 125% dan 150% menyebabkan laju penurunan nilai kuat tekan yang lebih kecil dibandingkan benda uji tanpa *fly ash*. Sebaliknya, penggunaan *fly ash* pada mortar dengan persentase *foam* 50% dan 75% menyebabkan laju penurunan nilai kuat tekan yang lebih besar dibandingkan benda uji tanpa *fly ash*.

Kata Kunci : beton ringan, bata, foam, fly ash, kapur

INFLUENCE OF FOAM VARIATION TO COMPRESSIVE STRENGTH OF FOAMED LIGHTWEIGHT CONCRETE BRICK USING FLY ASH AND LIME AS MATERIAL ADDED

ABSTRACT

Foamed lightweight concrete brick becomes lightweight due to air cavities formed in the mortar. With the large number of cavities in the concrete resulting decreased strength of the concrete. So it is important to find out influences of foam addition to the decrease rate of density and compressive strength, and to determine optimal need of foam for mixture that the concrete would have had low density with compressive strength that fulfill specification of brick.

This research uses the addition of foam agent by 50%, 75%, 100%, 125% and 150% from the volume of mortar to find the optimum foam, with comparison of the composition of the cement and fine aggregate is 1:2. There are 5 variation that each have 4 mixture model, the mixture without fly ash and lime, the mixture without fly ash and with 3,23 % lime, the mixture with 3,23 % fly ash and 3,23 % lime, and mixture with 6,46 % fly ash and 3,23 % lime.

Experiment Result, the specimen with foam percentage of 50%; 75%; 100%; 125%; and 150% caused a decrease in density value of 13,7%; 25,8%; 34,2%; 42,0%; and 47,8%, with a reduction in compressive strength of 29,7%; 57,9%; 71,4%; 86,5%; and 93,4%. Brick with a low density and compressive strength has fulfilled the requirements obtained in mortar with addition of 3,23% fly ash; 3,23% limestone and 125% foam, with compressive strength value as 3,37 MPa and density of 0,98 gr/cm³. According to SNI 03-0349-1989, the specimen classified to grade 3 and classified to grade C if according to SKBI 4-4-55-1989. The usage of fly ash in mortar with foam percentage of 125% and 150% caused the lower decrease rate of compressive strength value than to specimen without fly ash. Otherwise, fly ash using in mortar with foam percentage of 50% and 75% caused the higher decrease rate of compressive strength value than to specimen without fly ash.

Keywords : lightweight concrete, brick, foam, fly ash, lime.