

ABSTRAK

Studi Experimen Kuat Tekan Beton Geopolimer Dengan Bahan Fly Ash dan Abu Sekam Padi Sebagai Bahan Prekursor Binder, Octhav Arief Setiawan, 41115210007, Prof. Dr. Ir. Drs. Syafwandi, M.Sc., 2019.

Seiring dengan perkembangan di bidang teknologi rekayasa struktur di Indonesia, penggunaan beton banyak digunakan untuk membangun infrastruktur seperti pekerjaan gedung, jalan, bendungan, jembatan dan lain-lain. Konstruksi beton dalam pembangunan semakin marak di Indonesia. Beton yang digunakan dalam pembangunan terdiri dari air, agregat kasar, (batu pecah, kerikil), agregat halus (pasir) dan semen portland yang dalam proses produksinya menghasilkan gas CO₂ (karbon dioksida) dalam jumlah besar dan mengakibatkan emisi karbon dioksida meningkat, oleh sebab itu, perlu segera dicarikan upaya untuk bisa menekan angka produksi gas yang mencemari lingkungan. Dari ketersediaan bahan baku yang melimpah beton geopolimer muncul sebagai salah satu solusi. Para pakar teknologi beton mulai melakukan riset pembuatan beton dengan memanfaatkan ikatan geopolimer.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode eksperimen dengan total benda uji 48 berbentuk tabung silinder dengan ukuran 10cm x 20cm menggunakan variasi komposisi abu sekam padi 12,5%, 15%, 17,5%, dan fly ash 87,5%, 85%, 82,5%. Benda uji akan di uji slump untuk mengetahui workability dan kuat tekan pada hari ke 7, 14, 21 dan 28.

Dari hasil penelitian di dapat nilai uji kuat tekan tertinggi pada umur 28 hari yaitu pada variasi substitusi fly ash 85% dan abu sekam padi 15%, perbandingan agregat kasar dan agregat halus 2:1 alkali aktivator menggunakan Na₂SiO₃ dan NaOH Molaritas 10 M dengan perbandingan 3:2 dengan mencapai kuat tekan hancur rata-rata yaitu 58,3 Mpa. Maka didapatkan kesimpulan bahwa beton tersebut masuk kedalam kategori beton mutu rendah (10-<15 Mpa) yang umumnya digunakan untuk struktur ringan seperti lantai kerja, trotoar, dan juga plesteran.

Kata Kunci : Beton Geopolimer, Bahan Pengganti Semen, Fly Ash, Abu Sekam Padi, Mix Desain, Workability, Kuat Tekan.

ABSTRACT

Study of the powerful research on Concrete press Geopolymer with Fly Ash material and ash husk rice as the material precursor Binder, Octhav Arief Setiawan, 41115210007, Prof. Dr. Ir. Drs. Syafwandi, M.Sc., 2019.

Along with developments in structural engineering technology in Indonesia, the use of concrete is widely used to build infrastructures such as building work, roads, dams, bridges and others. Construction of concrete in development increasingly lively in Indonesia. The concrete used in the construction consists of water, coarse aggregate, (broken stone, gravel), fine aggregate (sand) and Portland cement that in the process of producing CO₂ gas (carbon dioxide) in large quantities and resulting in carbon emissions Dioxide increases, therefore, it is necessary to immediately seek efforts to suppress the number of gas production that pollutes the environment. From the availability of raw materials abundant geopolymer concrete emerged as one solution. Concrete technology experts began to research concrete making by utilizing geopolymer bonds.

In this research researchers used the experimental method with a total of 48 test objects tubular cylinder with a size of 10cm x 20cm using a variation of rice husk ash composition 12.5%, 15%, 17.5%, and fly ash 87.5%, 85%, 82.5%. The test piece will be in the slump test to know the workability and strong press on day 7, 14, 21 and 28.

From the results of the research can be a strong test score press highest at the age of 28 days is the variant of the 85% of fly ash substitution and rice husk ash 15%, the gross aggregate comparison and fine aggregate 2:1 alkali activator using Na₂SiO₃ and NaOH Molaritas 10 M with Comparison of 3:2 by achieving strong hit crushed average ie 58.3 Mpa. Hence the conclusion that the concrete entered into the category of low quality concrete (10-< 15 Mpa) is commonly used for lightweight structures such as working floors, sidewalks, and also stucco.

Keywords: geopolymer concrete, cement substitute material, Fly Ash, rice husk ash, Mix design, Workability, Strong press.