

Abstrak

Tugas akhir ini merupakan hasil penelitian mengenai durabilitas beton dengan substitusi sebagian semen dengan abu sekam padi. Banyaknya beton-beton yang mengalami kerusakan akibat pengaruh dari lingkungan agresif yang mengandung zat-zat yang dapat merusak beton seperti lingkungan air laut mengandung magnesium sulfat. Salah satu cara untuk mengatasi masalah kerusakan beton yaitu dengan mensubstitusi bahan yang mengandung pozzolan, karena pozzolan mengandung senyawa *silica alumina*, memiliki sifat tidak mengikat namun dengan penambahan air senyawa tersebut akan bereaksi dengan kalsium hidroksida dan membentuk senyawa kalsium silica hidrat dan kalsium hidrat yang bersifat hidraulik serta mempunyai angka kelarutan yang rendah yang dapat mengatasi ketahanan beton. Salah satu bahan yang mengandung silika adalah abu sekam padi, maka pada penelitian ini digunakan abu sekam padi pada campuran beton untuk meningkatkan ketahanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penambahan abu sekam padi pada kuat tekan beton. Prosentasi jumlah abu sekam padi sebagai bahan substitusi adalah 5%, 10%, 15%, 20%. Masing-masing varian dibuat 4 sample dengan faktor air semen 0.456. Beton dirawat atau curing selama 28 hari dengan air biasa kemudian direndam sampai umur 45 hari dan 60 hari didalam 5% $MgSO_4$. setelah itu dilakukan pengujian kuat tekan beton dan uji SEM (*Scanning Electron Microscope*) untuk mengetahui mikrostruktur dari beton tersebut dan untuk mengetahui sejauh mana perkembangan reaksi yang terjadi. Pengujian kuat tekan beton pada umur 28,45 dan 60 hari.. Hasil dari penelitian dengan substitusi abu sekam padi pada umur 60 hari diperoleh peningkatan sebesar 14.60% pada penambahan 5% ASP yaitu 29.88 Mpa. Pada hasil SEM menunjukkan bahwa pada penambahan abu sekam padi 5% sudah terjadi ikatan antara abu sekam padi dengan campuran beton.

Kata kunci : abu sekam padi, magnesium sulfat, kuat tekan, SEM

Tika Oktaria, 2013

DURABILITAS BETON DENGAN SUBSTITUSI SEBAGIAN SEMEN DENGAN ABU SEKAM PADI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Abstract

This final project is the result of research on durability concrete with a substitution of part cement by rice husk ash. The number of concretes which suffered damage as a result of the influence of aggressive environments containing substances that may damage the environment such as concrete sea water containing magnesium sulfate. One effort to resolve it by doing the substitution of materials containing pozzolan, because pozzolan compounds containing silica alumina, have a non-binding nature, but with addition of water the compound will react with calcium hydroxide and calcium silica hydrate form a compounds and calsium hydrates are hydraulic and have low solubility figures that can overcome resistance of concrete. One of the materials containing silica are rice husk ash, thus the rice husk ash waste less useful can be utilized. This research aims to know the influence of the addition of rice husk Ash on the compressive strength of the concrete. The percentage amount of rice husk ash as an ingredient substitution is 5%, 10%, 15%, 20%. Each variant is made of 4 sample by a factor of cement water 0.456. concrete conducted for 28 days then concrete soaked until the age of 45 days and 60 days in 5% MgSO₄. After that, testing compressive strength of concrete every age concrete, testing at the age of 28, 45 and 60 days. Then, test performed concrete by SEM (Scanning Electron Microscope) to know microstructur, and also the extent to which the development of the reaction that occurred. The results of this research with the substitution of rice husk ash at the age of 60 days obtained an increase of 14.60% in addition 5% ASP namely 29,88 Mpa. The results of SEM showed that the addition of 5% rice husk Ash has happened the bond between rice husk ash with cement paste and aggregate.

Keywords: rice husk ash, magnesium sulfate, compressive strength of concrete, SEM

Tika Oktaria, 2013

DURABILITAS BETON DENGAN SUBTITUSI SEBAGIAN SEMEN DENGAN ABU SEKAM PADI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu