

Abstrak

Abstrak: Secara umum beton merupakan campuran dari agregat halus dan agregat kasar (pasir, krikil, batu pecah, atau jenis agregat lain) dengan semen dan air dalam perbandingan tertentu. Perkembangan teknologi dalam bidang konstruksi di Indonesia terus menerus mengalami peningkatan. Hal ini tidak lepas dari tuntutan dan kebutuhan masyarakat terhadap fasilitas infrastruktur yang semakin maju. Perencanaan fasilitas-fasilitas tersebut mengarah kepada digunakannya *High strength concrete* (beton mutu tinggi) yaitu sebuah tipe beton mutu tinggi yang secara umum memiliki kuat tekan 6000 psi (40 MPa) atau lebih, dimana beton mutu tinggi (*high strength concrete*) yang tercantum dalam SNI 03-6468-2000 (Pd T-18-1999-03), yang mencakup kekuatan, ketahanan (keawetan), masa layan dan efisiensi. Dewasa ini telah banyak dilakukan berbagai penelitian untuk menghasilkan beton mutu tinggi. Salah satu masalah yang mempengaruhi kuat tekan beton khususnya beton mutu tinggi adanya porositas. Porositas diakibatkan adanya partikel-partikel bahan penyusun beton yang relatif besar, sehingga kerapatan tidak maksimal. Sedangkan porositas yang lebih kecil menghasilkan mutu beton yang lebih tinggi, relatif lebih awet dari pada beton normal. Untuk mengurangi porositas dapat digunakan bahan tambah yang memiliki partikel sangat halus dan umumnya lolos saringan no.200. Salah satu bahan material tersebut yaitu terak tungku pabrik gula PT.Madubaru PG-PS.Madukismo Bantul, Yogyakarta. Dalam penelitian ini kandungan terak tungku ditambahkan 20%, 21,5%, 23%, 24,5%, dan 26%, serta *Superplasticizer (Sika Viscocrete-1003)* sebesar 0,6% dari berat semen. Analisis dalam penelitian ini adalah kuat tekan beton dengan benda uji silinder beton berdiameter 15 cm dan tinggi 30 cm. Metode perencanaan campuran beton sesuai dengan standar SNI-03-6468-2000 dengan kuat tekan 40 MPa atau lebih. Kuat tekan tertinggi pada umur 28 hari ditemukan pada penambahan terak tungku 20% dari berat semen, yaitu 47,5 MPa. Kuat tarik belah tertinggi pada umur 28 hari ditemukan pada penambahan terak tungku 20% dari berat semen, yaitu 3,1 MPa. Nilai slump berkisar antara 25-50 m, sedangkan seiring penambahan terak tungku berat volume mengalami penurunan sebaliknya dengan penyerapan air mengalami peningkatan. Maka berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan terak tungku secara garis besar terjadi penurunan kuat tekan dimana hal ini disebabkan terak tungku memiliki sifat higrokopik atau zat yang menyerap air dengan baik sehingga menghasilkan nilai *slump* yang kecil, menghasilkan *workability* rendah, menyebabkan porositas, penyerapan air yang tinggi, dan menghasilkan berat volume rendah yang menyebabkan turunnya kekuatan beton.

Kata kunci: *Kuat Desak, Kuat Tarik Belah, Sika Viscocrete 1003, Terak Tungku*

Abstract

Abstract: In general, concrete is a mixture of fine aggregate and coarse aggregate (sand, gravel, broken stone, or other types of aggregate) with cement and water in certain comparisons. Technology development in the field of construction in Indonesia continues to increase. This cannot be separated from the demands and needs of the community towards increasingly advanced infrastructure facilities. The planning of these facilities leads to the use of High strength concrete, which is a high quality concrete type which generally has a compressive strength of 6000 psi (40 MPa) or more, where high quality concrete is listed in SNI 03-6468-2000 (Pd T-18-1999-03), which includes strength, durability (durability), service life and efficiency. Today many researches have been carried out to produce high quality concrete. One of the problems that often affects the compressive strength of concrete, especially high quality concrete is porosity. Whereas smaller porosity produces higher concrete quality, relativey longer than normal concrete. To reduce porosity can use added materials that have very fine particles and generally pass filter no.200. one of the ingred is the slag of the sugar factory furnace PT. Madubaru PG-PS. Madukismo Bantul, Yogyakarta. In this study the contents of the furnace slag were added 20%, 21.5%, 23%, 24.5%, and 26%, and Superplasticizer (Sika Viscocrete-1003) of 0.6% by weight of cement. The analysis in this study was the compressive strength of concrete with concrete cylindrical test specimens of 15 cm in diameter and 30 cm in height. Concrete mix planning method in accordance with SNI-03-6468-2000 standards with a compressive strength of 40 MPa or more. The highest compressive strength at 28 days was found in the addition of Stove Slag 20% of the weight of cement, which was 47.5 MPa. Tensile Strength The highest split at 28 days was found in the addition of Stove Slag 20% of the weight of cement, which is 3.1 MPa. The slump value ranges from 25-50 m, whereas with the addition of Heavy Stove Slag the volume decreases otherwise with the increase in Water Absorption. So based on the results of this study it can be caused by furnace slag has hygroscopic properties or substances that absorb water well so that it produces a small slump value, produces low workability, causes porosity, high water absorption, and produces low volume weight which causes a decrease in concrete strength.

Keywords: *The Compressive Strength, Tensile Strength, Sika Viscocrete 1003, Slag Furnace*