ABSTRAK

Beton SCC *(Self Compacting Concrete)* merupakan salah satu hasil inovasi dari teknologi beton yang mampu memadat dengan berat sendirinya sehingga dapat memudahkan dalam pelaksanaan pekerjaan pemadatan. Di samping penggunaan *chemical admixture* berupa *superplasticizer* untuk meningkatkan *flowability*, penggunaan *mineral admixture* untuk dapat menghasilkan beton SCC dengan mutu yang tinggi. Salah satu *mineral admixture* adalah sika fume. Kombinasi penggunaan antara *chemical admixture* dan *mineral admixture* bertujuan untuk menghasilkan beton SCC dengan mutu tinggi.

Perhitungan perencanaan campuran beton menggunakan SNI 03-2834-2000 dan juga EFNARC 2002 yang digunakan sebagai parameter penentuan campuran beton SCC agar dapat dihasilkan *mix composition* beton SCC. Untuk meningkatkan kuat desak, digunakan *sika fume* dengan kadar 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5% dari berat semen, dan *superplasticizer Viscocrete 3115-N* sebesar 0,9% dari berat semen sebagai peningkat *workability-nya*. Kuat desak rencana sebesar 43 Mpa. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi uji kuat desak, modulus elastisitas beton, penyerapan air pada beton, kecepatan rambat gelombang yang melalui beton, *slump flow*, serta T50 *slump flow* dengan umur sampel 28 hari.

Pengaruh penambahan *sika fume* pada campuran beton SCC adalah peningkatan kepadatan pada beton. Hal ini terbukti dari penyerapan air yang semakin rendah (8,340%, 7,148%, 5,839%, 4,468%, 3,708%, dan 2,751%) dan cepat rambat gelombang yang semakin tinggi (4426 m/s, 4568 m/s, 4628 m/s, 4774 m/s, 4937 m/s, 5068 m/s). Kadar optimum *sika fume* didapat pada penambahan 3% dengan kuat desak sebesar 50,54 MPa dan modulus elastisitas sebesar 36499,96 MPa. Penambahan *sika fume* dengan kadar lebih dari 3% dapat menurunkan kuat desak serta modulus elastisitas pada beton dan tidak lagi menghasilkan campuran beton dengan kategori SCC karena nilai *slump flow* < 650 mm.

Kata kunci: beton SCC, *viscocrete 3115-N*, *sika fume*, modulus elastisitas, penyerapan air, kecepatan rambat gelombang, *slump flow*, T50 *slump flow*

ABSTRACT

Self compacting concrete (SCC) is one of the current concrete innovations and technology that be able to compacted by its own weight so it can simplify the compaction work. Besides the usage of chemical admixture such as superplasticizer to increase the SCC's flowability, the usage of mineral admixture such as sica fume produces SCC with high compressive strength. The purpose of the combination between superplasticizer and sica fume is to produce SCC with high compressive strength.

The calculation of SCC's mix design uses a combination of SNI 03-2834-2000 and EFNARC 2002 as the parameters to determine the mix composition of SCC concrete. Sika fume content that added to increase the compressive strength is 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5% by the weight of binder, and 0,9% by the weight of binder for superplasticizer Viscocrete 3115-N to increase the workability. The planned compressive strength is 43 MPa. The testing of SCC concrete is compressive strength, elasticity modulus, water absorption on concrete, the pulse velocity through concrete, slump flow, and also T50 with the 28 days old concrete.

The influence of sica fume addition to SCC concrete mixture is the higher density of SCC concrete. Proved by lower water absorption (8,340%, 7,148%, 5,839%, 4,468%, 3,708%, and 2,751%) and faster pulse velocity trough SCC concrete (4426 m/s, 4568 m/s, 4628 m/s, 4774 m/s, 4937 m/s, 5068 m/s. The optimum content of sika fume addition is 3% with compressive strength 50,54 MPa and elasticity modulus 36499,96 MPa. The addition of sika fume with content of more than 3% causes the decrease of compressive strength and elasticity modulus and no longer produce a concrete mixture with SCC category because the slump flow less than 650 mm.

***Keywords**: SCC concrete, viscocrete 3115-N, sika fume, elasticity modulus, water absorption, pulse velocity trough concrete, slump flow, T50 slump flow*