

ABSTRAKSI

Dalam era pembangunan dan teknologi seperti saat ini, banyak penelitian yang dilakukan untuk memperoleh kekuatan beton yang maksimal. Salah satunya adalah dengan cara meningkatkan kepadatannya. Dengan kepadatan yang tinggi akan diperoleh beton dengan kuat desak, kuat geser, kuat tarik, dan kuat lentur yang tinggi. Banyak metode yang di gunakan untuk mendapatkan kekuatan beton yang maksimal, tanpa mengurangi sifat *workability*, *strength*, dan *durability*. Workabilitas pada campuran beton yang rendah akan mempersulit dalam proses pengadukan, penuangan, pemadatan hingga perawatannya, karena beton akan keropos. Untuk mengatasi hal tersebut penggunaan bahan tambah kimia *superplasticizer* dan pengurangan jumlah air diharapkan dapat meningkatkan kelecakan (*workability*), kekuatan (*strength*) dan keawetan (*durability*). Dengan penggunaan *superplasticizer* (sikament-NN) diharapkan pada saat pembuatan campuran beton, pasta dapat bergerak bebas mengisi pori-pori beton, sehingga akan menambah kekuatan beton. Penambahan *superplasticizer* mempunyai pengaruh dalam meningkatkan workabilitas beton sampai pada tingkat yang lebih besar. Bahan ini digolongkan sebagai sarana untuk menghasilkan beton 'mengalir' tanpa terjadinya segregasi (pemisahan agregat) yang tidak diinginkan, dan umumnya terjadi pada beton dengan jumlah air yang besar. Agregat halus yang digunakan berupa pasir dengan diameter < 5 mm dengan berat jenis $2,621 \text{ t/m}^3$ dan agregat kasar dengan ukuran maksimal 20 mm dengan berat jenis $2,643 \text{ t/m}^3$. Pengurangan kandungan air secara gradual 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, dan 30%. Banda uji yang digunakan Balok ukuran 25x10x10 cm, 50x10x10 cm, dan selinder 15x30 cm. Mutu beton yang direncanakan $f'c$ 35 dan 40 MPa. Hasil akhir dari penelitian ini adalah dengan penambahan *superplasticizer* (sikament-NN) dan pengurangan kandungan air terhadap sifat *workability*, kuat desak, kuat tarik, kuat geser, kuat lentur dan permeabilitas beton diperoleh bahwa *workability* beton meningkat seiring dengan jumlah *superplasticizer* yang ditambahkan, dengan pengurangan kandungan air secara gradual 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, dan 30% dan penambahan *superplasticizer* secara tidak langsung juga dapat meningkatkan kuat desak 40% dari kuat desak normalnya pada umur 28 hari.

Key words : *Superplasticizer*, pengurangan air, kuat tarik, kuat geser dan kuat lentur

ABSTRACT

In this advanced era of science and technology, many research are directed to achieve maximum concrete strength, including by increasing its' density to get a higher strength compressive strength concrete, shear, tensile, and flexural strength yet without sacrificing workability and durability. A low workability concrete makes the process of mixing, until its treatment process difficult since it will have much too many pores and porous. Hopefully by both adding superplasticizer and reducing water amount will increase workability, strength, and durability. The superplasticizer (in this bachelor thesis sikament-NN) is categorized as a mean to produce a ' flowing' concrete paste able to fill the concrete own pores thus increasing its strength, yet without causing unwanted aggregate segregation which generally happen to concretes with higher content of water. The small aggregate used are < 5 mm diameter special gravity 2,621 t/m³ sand and maximum 20 mm diameter coarse gravel. The water usage of 25x10x10 and 50x10x10 cm cubes plus 15x30 cm cylinders samples was gradually reduced from 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, until 30% with f'c 35 dan 40 MPa planned strength. Last research results shows concrete workability increase in tandem with superplasticizer (sikament-NN) adding and water content reducing plus an increase of 40 % of normal 28 days compressive strength in concrete mix using superplasticizer whereas this bachelor thesis research hoped to see the superplasticizer (sikament-NN) adding and water content reducing influence towards workability, compressive strength concrete, tensile strength, shear strength, and flexural strength.

Key words : Superplasticizer, reduced water amount, compressive strength concrete, tensile strength, shear strength and strength flexural.