

ANALISIS KONDISI BETON CAMPURAN SERAT DRAMYX PADA EFEK PENINGKATAN SUHU THERMAL AWAL

Nama Mahasiswa	: Restu Setiawan
Nim	: 4204211410
Dosen Pembimbing 1	: Faisal Ananda, ST.,MT
Dosen Pembimbing 2	: M. Gala Garcya, MT

ABSTRAK

Beton sebagai salah satu material utama dalam konstruksi, dikenal memiliki ketahanan terhadap api. Namun demikian, paparan terhadap suhu tinggi secara mendadak, seperti yang terjadi saat kebakaran, dapat menyebabkan penurunan kualitas beton secara drastis. Beberapa kerusakan yang umum terjadi antara lain retakan termal, pengelupasan permukaan (*spalling*). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja beton campuran serat *Dramyx* saat terpapar suhu *thermal* awal, serta bagaimana proses pendinginan beton terpengaruh. Penelitian menggunakan beton 20 MPa dengan penambahan 0,5% serat *Dramyx*. Sampel diuji pada suhu 90°C, 150°C, dan 210°C dengan durasi pemanasan 2, 4, dan 6 jam. Pengujian meliputi kuat tekan, kuat tarik, dan kuat lentur. Pengujian menunjukkan bahwa beton normal mengalami penurunan kuat tekan, tarik, dan lentur setelah mengalami pemanasan, terutama pada suhu tinggi dan durasi pemanasan yang lama. Beton serat dapat mempertahankan atau meningkatkan kekuatan tekan, tarik, beton normal mengalami penurunan mutu menjadi 17,6 MPa. Beton PSTA juga menurun ke 18,2 MPa, sedangkan PSTR tetap unggul dengan mutu 21,2 MPa, menjadi yang paling stabil dan kuat di akhir pemanasan.

Kata Kunci: Beton Serat *Dramyx*, Ketahanan Api, Kuat Tarik, Kuat Tekan, Kuat Lentur, Suhu Termal Awal

ANALYSIS OF THE CONDITION OF DRAMYX FIBER-REINFORCED CONCRETE ON THE EFFECT OF INCREASED INITIAL THERMAL TEMPERATURE

Student Name : Restu Setiawan
Id Number : 4204211410
Supervisor 1 : Faisal Ananda, ST.,MT
Supervisor 2 : M. Gala Garcya, MT

ABSTRACT

Concrete, as one of the main materials in construction, is known for its fire resistance. However, sudden exposure to high temperatures, such as during a fire, can cause a significant decline in concrete quality. Common damages include thermal cracking, surface spalling, This study aims to evaluate the performance of Dramyx fiber-reinforced concrete when exposed to initial thermal temperatures and how the cooling process of the concrete is affected. The study used 20 MPa concrete with the addition of 0.5% Dramyx fibers. Samples were tested at temperatures of 90°C, 150°C, and 210°C with heating durations of 2, 4, and 6 hours. Testing included compressive strength, tensile strength, and flexural strength. The tests showed that normal concrete experienced a decrease in compressive, tensile, and flexural strength after heating, especially at high temperatures and prolonged heating durations. Fiber-reinforced concrete could maintain or improve compressive and tensile strength, while normal concrete experienced a decrease in quality to 17.6 MPa. PSTA concrete also decreased to 18.2 MPa, while PSTR remained superior with a quality of 21.2 MPa, becoming the most stable and strongest at the end of heating.

Keywords: *Dramyx Fiber Concrete, Fire Resistance, Tensile Strength, Compressive Strength, Flexural Strength, Initial Thermal Temperature*