



INTISARI

Beton merupakan salah satu material yang populer digunakan dalam pembangunan konstruksi, salah satunya perkerasan jalan. Konstruksi perkerasan jalan yang terus meningkat, mendorong para meneliti material untuk memberikan kontribusi yang besar terhadap kemajuan perindustrian beton dengan menciptakan suatu bahan tambah berupa *Polypropylene fiber* yang dapat ditambahkan ke dalam campuran beton sehingga beton mampu meningkatkan kuat lenturnya dan mengurangi retak pada beton, selain itu adapula bahan tambah berupa *superplasticizer* yang digunakan untuk mengurangi kebutuhan semen dan mempertahankan kelecakannya.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan benda uji berupa silinder dengan diameter 10 cm dan tinggi 20 cm untuk pengujian kuat tekan beton, dan balok dengan dimensi 50x10x10 cm untuk kuat lentur beton, dengan kuat lentur rencana (f_s) = 4,5 MPa sesuai dengan kuat lentur minimum untuk perkerasan jalan, dengan bahan tambah berupa *superplasticizer* dan *polypropylene fiber* BarChip48 dengan variasi 0%, 0,5%, 1,25% dan 2%. Pengujian dilakukan pada umur beton 1 hari dan 28 hari.

Hasil pengujian ini menunjukkan beton mengalami penurunan nilai *slump* setiap penambahan *Polypropylene fiber* sehingga kelecakan beton semakin menurun. Hasil pengujian kuat tekan beton didapatkan bahwa setiap penambahan *polypropylene fiber* kuat tekannya relatif menurun pada pengujian kuat tekan beton umur 1 hari dengan variasi 0%, 0,5%, 1,25% dan 2% berturut-turut sebesar 21,71 MPa, 20,15 MPa, 19,29 MPa dan 19,59 MPa. Sedangkan kuat tekan beton pada umur 28 hari dengan variasi 0%, 0,5%, 1,25% dan 2% berturut-turut sebesar 49,85 MPa, 51,12 MPa, 44,58 MPa, 35,40 MPa. Kemudian pada setiap penambahan *polypropylene fiber* kuat lenturnya relatif meningkat pada pengujian kuat lentur beton umur 1 hari dengan variasi 0%, 0,5%, 1,25% dan 2% berturut-turut sebesar 2,54 MPa, 2,62 MPa, 3,08 MPa dan 3,48 MPa. Sedangkan kuat lentur beton pada umur 28 hari dengan variasi 0%, 0,5%, 1,25% dan 2% berturut-turut sebesar 5,01 MPa, 5,31 MPa, 5,78 MPa, 5,57 MPa. Hubungan kuat tekan dan kuat lentur beton mendapatkan nilai korelasi (α) pada beton umur 1 hari dengan variasi 0%, 0,5%, 1,25% dan 2% berturut-turut sebesar 0,54, 0,58, 0,70, dan 0,79. Sedangkan pada beton umur 28 hari dengan variasi 0%, 0,5%, 1,25% dan 2% berturut-turut sebesar 0,71, 0,74, 0,86, dan 0,81.

Kata kunci: Kuat tekan, Kuat lentur, Kelecakan, Faktor koreksi, *Polypropylene fiber*, BarChip48, Sika ViscoCrete-1003, *Superplasticizer*.

ABSTRACT

Concrete is one of the most popular materials used in construction, particularly for road pavements. The increasing demand for road pavement construction has prompted researchers to seek materials that can significantly contribute to the advancement of the concrete industry. One such additive is polypropylene fiber, which can be incorporated into concrete mixtures to enhance its flexural strength and reduce cracking. Additionally, a superplasticizer is used to reduce the need for cement and maintain workability.

This study involved testing cylindrical specimens with a diameter of 10 cm and a height of 20 cm for compressive strength tests, and beams with dimensions of 50x10x10 cm for flexural strength tests. The planned flexural strength (f_s) is 4,5 MPa, which is the minimum required for road pavements. The additives used include superplasticizer and BarChip48 polypropylene fiber, with variations of 0%, 0,5%, 1,25%, and 2%. Testing was conducted at concrete ages of 1 and 28 days.

The test results showed that the slump value of concrete decreased with each addition of polypropylene fiber, resulting in reduced workability. The compressive strength test results indicated that the compressive strength relatively decreased with the addition of polypropylene fiber at 1 day, with variations of 0%, 0,5%, 1,25%, and 2% measuring 21,71 MPa, 20,15 MPa, 19,29 MPa, and 19,59 MPa, respectively. At 28 days, the compressive strength with the same variations measured 49,85 MPa, 51,12 MPa, 44,58 MPa, and 35,40 MPa. Furthermore, the addition of polypropylene fiber resulted in a relative increase in flexural strength in the 1-day flexural strength test, with variations of 0%, 0,5%, 1,25%, and 2% measuring 2,54 MPa, 2,62 MPa, 3,08 MPa, and 3,48 MPa, respectively. At 28 days, the flexural strength with the same variations measured 5,01 MPa, 5,31 MPa, 5,78 MPa, and 5,57 MPa. The correlation (α) between compressive strength and flexural strength of concrete at 1 day, with variations of 0%, 0,5%, 1,25%, and 2%, were 0,54, 0,58, 0,70, and 0,79, respectively. At 28 days, the correlations with the same variations were 0,71, 0,74, 0,86, and 0,81.

Keywords: *Compressive strength, Flexural strength, Workability, Correction factor, Polypropylene fiber, BarChip48, Sika ViscoCrete-1003, Superplasticizer.*