

ABSTRAK

Dalam rangka mengembangkan industri yang lebih ramah lingkungan, PT. Semen Padang telah memproduksi *Portland Composite Cement* (PCC). PCC dikategorikan sebagai semen ramah lingkungan karena mengandung klinker yang lebih sedikit daripada semen tipe I (OPC), sehingga produksi klinker yang menyebabkan pembuangan gas CO₂ ke udara dapat dikurangi. Selain kandungan klinker yang lebih sedikit, yang membedakan PCC dan semen tipe I adalah kandungan material ketiga (batu kapur, pozzolan, dan *fly ash*) pada PCC lebih dari 3%.

Produksi semen tipe I mulai dikurangi dan digantikan dengan PCC, sehingga peredaran PCC lebih mendominasi di pasaran. Konsumen pengguna semen yang biasanya menggunakan tipe I belum terlalu mengenal dan mengetahui kegunaan serta kuat tekan beton menggunakan PCC. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian terhadap kuat tekan beton PCC yang akan dibandingkan dengan kuat tekan beton menggunakan semen tipe I (OPC) untuk membuktikan bahwa PCC setara dengan semen tipe I (OPC).

Beton didesain dengan karakteristik kuat tekan beton 25 Mpa, 30 Mpa, 35 Mpa, 40 Mpa, dan 50 Mpa. Sampel beton dibuat untuk umur 7, 14, 21, 28, 56, 91, 180, dan 270 hari dengan jumlah sampel 2 buah tiap-tiap perlakuan (180 benda uji). Benda uji yang digunakan berupa silinder dengan ukuran diameter 100 mm dan tinggi 200 mm. Hasil yang didapatkan adalah berupa grafik kuat tekan terhadap umur. Dari grafik ini, dapat dilihat perbandingan kuat tekan beton PCC dan semen tipe I (OPC) pada umur panjang.

Dari hasil studi eksperimental didapatkan bahwa perbedaan rata – rata kuat tekan beton OPC dan PCC adalah 10%. Perbedaan ini tidak terlalu signifikan sehingga PCC dapat digunakan pada konstruksi di lapangan sebagai pengganti OPC.

Kata Kunci: *Portland Composite Cement* (PCC), Semen tipe I (OPC), kuat tekan, umur, f_c'