

INTISARI

Beton merupakan bahan yang umum digunakan pada konstruksi infrastruktur. Pada pembangunan berskala besar membutuhkan beton segar dalam jumlah yang banyak. Namun pada praktiknya pengecoran tidak dapat dilakukan secara kontinu pada satu waktu yang sama sehingga terjadi penghentian pengecoran yang kemudian akan diselesaikan pada waktu yang lain. Area dimana pengecoran dihentikan kemudian dilanjutkan pada lain waktu ini membuat beton menjadi tidak homogen dan merupakan titik lemah yang dapat menyebabkan keruntuhan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui letak sambungan balok dengan lem beton SikaCim *Bonding Adhesive* yang paling kuat memikul beban serta untuk mengetahui pengaruh penggunaan SikaCim *Bonding Adhesive* sebagai lem beton antara beton lama dan beton baru.

Pada penelitian ini digunakan variasi letak sambungan yang terdiri dari 1/5L, 1/4L, 1/3L, 1/2L, dan balok utuh tanpa sambungan. Pengujian yang dilakukan terdiri dari pengujian kuat tekan sesuai dengan SNI 1974:2011 dan pengujian kuat lentur dengan dua titik pembebanan sesuai dengan SNI 4431:2011. Benda uji berupa balok beton normal dengan ukuran 15 x 15 x 60 cm³. Mutu beton yang ingin dicapai adalah 25 MPa yang akan dikontrol dengan uji tekan silinder beton dengan diameter 10 cm dan tinggi 20 cm pada saat beton berumur 28 hari. Pembuatan benda uji dilakukan menggunakan agregat kasar dari Celereng Kulon Progo, agregat halus dari Sungai Progo, dan semen PCC Tiga Roda. Pada bagian sambungan, digunakan SikaCim *Bonding Adhesive* sebagai perekat antara beton lama dan baru.

Hasil penelitian menunjukkan nilai kuat tekan balok yang diuji pada umur 28 hari adalah sebesar 22,55 MPa pada beton lama dan 22,202 MPa pada beton baru, sedangkan nilai kuat lentur balok yang disambung pada 1/5L, 1/4L, 1/3L, 1/2L, dan balok tanpa sambungan adalah 0,74 MPa, 0,91 MPa, 1,05 MPa, 0,84 MPa, dan 2,44 MPa. Nilai kuat lentur tertinggi pada balok yang disambung yaitu sebesar 1,05 MPa pada balok dengan sambungan 1/3L, namun hasil tersebut masih belum bisa menyamai kuat lentur balok utuh. Berdasarkan hasil kuat tekan dan kuat lentur, diperoleh angka korelasi α pada balok utuh sebesar 0,51 dan pada balok yang disambung sebesar 0,19. Dari hasil penelitian diketahui pula hubungan antara letak sambungan dengan kuat lentur balok memiliki hubungan polinomial orde dua, semakin ketengah letak sambungan maka semakin tinggi pula beban yang dapat diterima balok.

Kata Kunci: beton, letak sambungan, kuat tekan, kuat lentur

ABSTRACT

Concrete is one of the most popular material used in infrastructure and the same is needed in a huge quantity for a large scale projects. In reality, concrete casting cannot be done in one time due to many factors, therefore the casting of concrete need to be stopped halfway. This causes the concrete structure to be inhomogenous and there could be a weak point which can cause it to collapse at the casting joints. This research aims to analyze the effect of connection placement variation on beam connections between old and new concrete using SikaCim Bonding Adhesive.

This research uses variation of connection placement at $1/5L$, $1/4L$, $1/3L$, $1/2L$, and $1L$. Testing process refers to SNI 1974:2011 for compressive strength and SNI 4431:2011 for flexural strength. Concrete beam specimen measures $15 \times 15 \times 60 \text{ cm}^3$ with $f_c' 25 \text{ MPa}$ concrete quality, which is controlled by cylindrical specimen measuring 10 cm in diameter and 20 cm tall when the specimen reaches 28 days. The concrete specimen was made using coarse aggregate originating from Celereng, Kulon Progo, fine aggregate from Sungai Progo, and cement type PCC Tiga Roda. SikaCim Bonding Adhesive were used on the connection area between old and new concrete.

The research showed that the average compressive strength value of concrete when they reached 28 days is 22,55 MPa for old concrete and 22,202 MPa for new concrete, meanwhile average flexural strength for beam with joint placement at $1/5L$, $1/4L$, $1/3L$, $1/2L$, and $1L$ are 0,74 MPa, 0,91 MPa, 1,05 MPa, 0,84 Mpa, and 2,44 MPa respectively. The highest flexural strength value for beam with connection joint is 1,05 MPa obtained by beam with joint placement at $1/3L$, but that still didn't exceed the flexural strength of beam without connection. Based on the compressive strength and flexural strength, obtained a correlation value α for beam without connection is 0,51 and for beam with connection is 0,19. From the research, found the correlation between connection placement and the strength of beam as a polynomial causal. Smaller weight the beam can hold as the connection placement went far from the center of the beam span.

Keywords: concrete beam, joint placement, compressive strength, flexural strength