

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Perkembangan Penelitian Beton Serat

Penelitian menggunakan serat ijuk pernah dilakukan (Yahya dan Fujiati, 2008) dengan judul Pengaruh Penambahan Serat Ijuk pada Campuran Beton terhadap Kuat Tekan. Pada penelitian ini digunakan persentase serat ijuk sebesar 0 %, 0,25 %, 0,5 %, 1% yang dicampurkan pada adukan beton terhadap agregat halus. Dengan pengujian dilakukan secara berkala pada 3, 7 dan 28 hari . Pengujian, menghasilkan kuat tekan beton normal 28 hari sebesar 227,17 kg/cm<sup>2</sup> atau 23,18 MPa. Pada penambahan serat ijuk 0,25 % pada 28 hari kuat tekannya sebesar 24,30 MPa (lebih besar 4,9 % dari beton normal). Dengan tambahan serat ijuk 0,50 % pada 28 hari kuat tekan sebesar 24,82 MPa (lebih besar 7,2 % dari beton normal). Penambahan serat ijuk 1 % pada umur 28 hari kuat tekannya sebesar 24,65 MPa (lebih besar 6,4 % dari beton normal). Penambahan 0,50 % serat ijuk menghasilkan nilai kuat tekan yang maksimal sebesar 24,82 MPa, lebih tinggi dari beton normal yang hanya mencapai 23,18 Mpa pada umur beton 28 hari.

Penelitian menggunakan serat ijuk pernah dilakukan (Sarjono dan Wahjono, 2008) dengan judul Pengaruh Penambahan Serat Ijuk pada Kuat tarik Campuran dan Kemungkinan Aplikasinya. Pada penelitian ini digunakan persentase serat ijuk sebesar (0-5)% yang dicampurkan pada adukan beton terhadap berat semen. Dengan pengujian dilakukan saat beton mencapai umur beton normal . Peningkatan

kuat tarik tertinggi dicapai dengan penambahan ijuk sebanyak 4 % dari berat semen (BI-4), yaitu sebesar 1,088 Mpa dengan kenaikan 34,81 % terhadap beton normal 0,807. Penambahan serat ijuk pada campuran semen-pasir mampu meningkatkan kuat desak campuran. Peningkatan kuat desak tertinggi dicapai oleh penambahan ijuk sebanyak 4 % dari berat semen (BI-4), yaitu sebesar 8,174 Mpa dengan kenaikan 9,86 % terhadap beton normal 7,440 MPa. Penambahan serat ijuk sebanyak 2 sampai 5 % pada campuran semen-pasir mampu meningkatkan daktilitas. Keruntuhan akibat beban kejut tertinggi dicapai oleh campuran dengan jumlah ijuk 4 %, dimana untuk retak pertama diperlukan 13 pukulan, dan untuk pecah diperlukan 16 pukulan. Ditinjau dari hasil pengujian kuat tarik, kuat desak serta ketahanan terhadap beban kejut, campuran dengan penambahan ijuk 4 % merupakan campuran dengan performa terbaik.

## **2.2 Perkembangan Penelitian Beton bahan tambah Kalsium Karbonat**

Penelitian menggunakan kalsium karbonat pernah dilakukan (Wijaya dan Sumiyanto, 2013) dengan judul Kajian Tekan Beton dengan Kalsium Karbonat sebagai substitusi sebagian *Portland Cement*. Pada penelitian ini digunakan persentase kalsium karbonat sebesar 0 %, 5 %, 7,5 %, 10% yang dicampurkan pada adukan beton terhadap semen. Pengujian, menghasilkan kuat tekan beton normal pada umur 28 hari sebesar 30,23 MPa. Pada penambahan kalsium karbonat 5 % pada umur 28 hari kuat tekannya sebesar 35,52 MPa. Dengan tambahan kalsium karbonat 7,5 % pada 28 hari kuat tekannya sebesar 29,85 MPa. Penambahan kalsium karbonat 10 % pada umur 28 hari kuat tekannya sebesar 31,68 MPa. Penambahan 5 % kalsium karbonat menghasilkan nilai kuat tekan maksimal sebesar

35,52 MPa, lebih tinggi dari beton normal yang hanya mencapai 30,23 MPa pada umur beton 28 hari.

