

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Beton

Beton adalah campuran antara semen *portland* atau semen hidrolis lainnya, agregat halus, agregat kasar dan air, dengan atau tanpa bahan (*SNI2847 : 2013*). Seiring dengan penambahan umur, beton akan semakin mengeras dan akan mencapai kekuatan rencana ( $f'c$ ) pada usia 28 hari.

Beton bertulang adalah beton yang diberi baja tulangan dengan luas dan jumlah tulangan tertentu untuk mendapatkan suatu penampang yang berdasarkan asumsi bahwa kedua material bekerja bersama-sama dalam menahan gaya yang bekerja (Hadipratomo. dkk. 1999).

#### 2.2 Beton Fiber/Serat

Beton serat merupakan bahan komposit yang terdiri dari beton biasa dan serat. Serat pada umumnya berupa batang-batang dengan diameter antara 5 dan 500 mikro meter, dan panjang sekitar 25 mm (Tjokrodimulyo, 1992).

Dalam hal ini serat dapat dianggap sebagai agregat yang bentuknya sangat tidak bulat. Adanya serat mengakibatkan berkurangnya sifat kemudahan dikerjakan dan mempersulit terjadinya segregasi. Serat dalam beton itu berguna untuk mencegah adanya retak-retak, sehingga menjadikan beton serat lebih daktail daripada beton biasa.

Menurut Sjafei (2005), penambahan serat berarti memberi tulangan pada beton yang disebar merata ke dalam adukan beton dengan orientasi acak dengan

maksud untuk mencegah terjadinya retakan *micro* pada beton di daerah tarik akibat pengaruh pembebanan, pengaruh susut atau pengaruh panas hidrasi.

### 2.3 Beberapa Penelitian Mengenai Topik Penulisan

Leo Nardo (2014), melakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan fiber lokal terhadap kuat geser balok beton memadat sendiri. Dalam penelitian ini Penambahan fiber kawat bendrat pada adukan beton sebesar 0,7% mampu meningkatkan kuat tekan beton umur 7 hari dari 18,8 MPa menjadi 28,12 MPa atau naik sebesar 77,97%. Sedangkan untuk beton umur 28 hari, penambahan kawat bendrat sebesar 0,7% pada adukan beton mampu meningkatkan kuat tekan beton dari 35,01 MPa menjadi 41,32 MPa atau naik sebesar 18,02%. Dan dengan penambahan fiber bendrat juga mampu mengurangi lendutan balok beton memadat mandiri.

Felany (2004), melakukan penelitian mengenai tinjauan kuat desak dan kuat tarik belah beton dengan penambahan serat tali beneser. Variasi campuran beton yang digunakan adalah 0%, 0,3%, 0,6%, 0,9%, 1,2%, 1,5%, 1,8%, dan 2,1% terhadap volume adukan beton. Dari variasi campuran tersebut didapatkan kuat desak maksimal sebesar 21,6469 Mpa atau meningkat 6,251% dari beton normal yang terjadi pada konsentrasi serat 0,6% dan kuat tarik belah beton maksimal didapatkan pada konsentrasi penambah serat 0,9% yaitu sebesar 2,2637 Mpa atau meningkat 39,142% dari beton normal.

Apriyatno (2009), melakukan penelitian mengenai kapasitas lentur balok beton bertulang dengan *polyproplene* fiber sebesar 6% dari berat semen. Pada penelitian ini didapatkan kuat tarik belah beton meningkat 36,78% dan juga

didapatkan kuat batas balok beton bertulang yang berukuran 20 cm x 15 cm x 120 cm yang diberi polypropylene fiber secara parsial pada BPF-75, BPF-50, dan BPF-25 berturut-turut meningkat 28,99%, 21,06%, dan 16,34% dari kuat batas balok normal.

Rusyanto dkk (2012), melakukan penelitian tentang kajian tarik beton serat bambu. Dalam penelitian ini digunakan kadar serat bambu sebesar 1,5% dari berat semen. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan serat hanya sedikit meningkat kuat tekan beton, yaitu sebesar 9,9%. Tetapi penambahan serat menaikkan kuat tarik cukup signifikan, yaitu sebesar 30,55%.