

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Penambahan *fiber* kawat bendrat ke dalam adukan beton dengan bentuk geometri lurus, panjang 9 cm, dan beraspect rasio 91.84, serta *superplasticizer* sebesar 1% dari berat semen akan mempengaruhi sifat struktural dan *workability* beton. Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Peningkatan kuat tekan optimal beton *fiber* tanpa *superplasticizer* diperoleh dari penambahan *fiber* kawat bendrat sebesar 3% dari berat adukan beton, yaitu sebesar 34.609% terhadap beton normalnya. Diperoleh hubungan bahwa semakin tinggi konsentrasi *fiber* kawat bendrat yang ditambahkan maka semakin tinggi pula nilai kuat tekannya.
- b. Akibat penambahan *superplasticizer* sebesar 1% dari berat semen terhadap beton *fiber* kawat bendrat, akan meningkatkan kuat tekan beton *fiber* secara optimal sebesar 2.756% dari kuat tekan beton *fibernya* pada konsentrasi penambahan *fiber* sebesar 1% dari berat adukan beton. Hal tersebut menunjukkan bahwa penambahan *superplasticizer* sebesar 1% dari berat semen ke dalam beton *fiber* akan meningkatkan kuat tekan beton *fiber*.
- c. Penambahan *fiber* kawat bendrat sebesar 3% dari berat adukan beton akan mendapatkan peningkatan kuat tarik beton terbesar yaitu 56.932% terhadap beton normalnya. Seperti halnya pada kuat tekan beton, peningkatan kuat

tarik sejalan dengan kenaikan konsentrasi *fiber* kawat bendrat yang ditambahkan.

- d. Peningkatan kuat tarik beton optimal akibat penambahan *superplasticizer* sebesar 1% dari berat semen ke dalam beton *fiber* kawat bendrat, didapat pada konsentrasi penambahan fiber sebesar 3% dari berat adukan beton, yaitu sebesar 6.605% terhadap kuat tarik beton *fiber* kawat bendrat. Dari data yang ada disimpulkan bahwa penambahan *superplasticizer* sebesar 1% akan meningkatkan kuat tarik beton *fiber*.
- e. Kuat lentur beton akan meningkat secara optimal sebesar 40.089% dari beton normalnya akibat adanya penambahan *fiber* kawat bendrat sebesar 3% dari berat adukan beton. Diperoleh hubungan bahwa kuat lentur beton akan meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi *fiber* kawat bendrat dalam adukan betonnya.
- f. Adanya penambahan *superplasticizer* sebesar 1% dari berat semen ke dalam beton *fiber* kawat bendrat dengan konsentrasi 3% dari berat adukan beton secara optimal akan meningkatkan kuat lentur sebesar 8.507% dari kuat lentur beton fibernya. Diperoleh hubungan bahwa penambahan *superplasticizer* sebesar 1% akan meningkatkan kuat lentur beton *fiber*.
- g. Adanya penambahan *fiber* kawat bendrat ke dalam adukan beton akan menjadikan beton menjadi lebih liat (*ductile*) sehingga mampu menahan tegangan tarik dan tegangan lentur lebih besar.

- h. Meskipun dapat memperbaiki *performance* beton, penambahan *fiber* akan menurunkan kececekan adukan (*workability*) sejalan dengan bertambahnya konsentrasi *fiber*. Peningkatan kececekan adukan dapat dilakukan dengan penambahan *superplasticizer* pada adukan beton.

6.2 Saran

Dengan adanya peningkatan dari sifat dan perilaku beton akibat adanya penambahan *fiber* kawat bendrat dan *superplasticizer* ke dalam adukan beton, ada beberapa saran yang diharapkan mampu melengkapi penelitian lebih lanjut, antara lain:

- a. Perlu pengkajian lebih lanjut terhadap pengaruh geometri *fiber* (misal pembengkokan dikedua ujung untuk memperbesar *pull out resistance*), pengaruh diameter agregat, dan jumlah kandungan pasir sehingga didapat nilai yang optimum untuk *fiber* kawat bendrat.
- b. Perlu adanya penelitian lebih lanjut terhadap kemungkinan pengurangan air akibat luas permukaan penambahan *fiber* kawat bendrat ke dalam adukan beton dengan mengkondisikan *fiber* kawat bendrat pada keadaan jenuh kering permukaan (*saturated surface dry*)
- c. Perlu pengkajian lebih lanjut terhadap penambahan konsentrasi *fiber* kawat bendrat terhadap berat adukan beton dengan tambahan *superplasticizer* sehingga didapat jumlah optimum penambahan *fiber* kawat bendrat terhadap berat adukan betonnya.