

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil pengujian kuat tekan beton yang telah dilakukan, nilai kuat tekan beton dengan variasi penambahan *filler* kayu sintetis 0% ; 5% ; 10% ; 15% secara berurutan adalah 50,931 MPa ; 54,421 MPa ; 46,592 MPa ; 42,348 MPa. Beton dengan tambahan *filler* kayu sintetis sebesar 5 % memiliki nilai kuat tekan tertinggi, mengalami peningkatan sebesar 6,852 % dari beton tanpa tambahan *filler*. Berdasarkan analisis tegangan – regangan beton, tambahan *filler* kayu sintetis sebesar 5 % memiliki nilai modulus elastisitas 34672,1775 MPa dan nilai regangan 0,00314, mengalami peningkatan sebesar 3 % dari beton tanpa tambahan *filler*. Peningkatan tersebut disebabkan penambahan *filler* kayu sintetis mengisi pori – pori yang terdapat pada beton sehingga dapat meningkatkan kerapatan pada beton. Beton dengan tambahan *filler* kayu sintetis sebesar 15 % memiliki nilai kuat tekan terendah, mengalami penurunan sebesar 16,852 % dari beton tanpa tambahan *filler*. Berdasarkan analisis tegangan – regangan beton, tambahan *filler* kayu sintetis sebesar 15 % memiliki nilai modulus elastisitas 30585,4102 MPa dan nilai regangan 0,00277, mengalami penurunan sebesar 9 % dari beton tanpa tambahan *filler*. Penurunan tersebut disebabkan penambahan *filler* kayu sintetis yang berlebihan dapat menyerap air yang seharusnya digunakan untuk reaksi hidrasi

antara semen dan air. Sehingga penambahan *filler* yang terlalu banyak dapat mengurangi ikatan antara agregat dengan pasta semen.

2. Berdasarkan hasil pengujian porositas yang telah dilakukan, nilai porositas beton dengan variasi penambahan *filler* kayu sintetis sebesar 0% ; 5% ; 10% ; 15% secara berurutan adalah 8,006 % ; 7,768 % ; 7,473 % ; 7,307 %. Beton dengan tambahan *filler* kayu sintetis sebesar 15 % memiliki nilai porositas terendah, mengalami penurunan sebesar 8,731 % terhadap beton tanpa tambahan *filler*. Dengan adanya penambahan *filler* kayu sintetis, dapat mengisi pori – pori yang terdapat pada beton sehingga dapat meningkatkan kerapatan pada beton dan menjadikan beton lebih kedap.
3. Berdasarkan hasil penelitian terhadap kuat tekan dan porositas beton, persentase optimal penambahan *filler* kayu sintetis terhadap kuat tekan beton adalah 5 % dengan nilai 54,421 MPa. Untuk persentase terendah penambahan *filler* kayu sintetis terhadap pengujian porositas beton adalah 15 % dengan nilai 7,307 %. Diketahui bahwa porositas memiliki hubungan dengan kuat tekan beton. Semakin rendah nilai porositas maka nilai kuat tekan bertambah. Akan tetapi dengan penambahan *filler* kayu sintetis yang terlalu banyak juga dapat menyebabkan menurunnya kuat tekan beton meskipun nilai porositasnya rendah. Benda uji dengan penambahan *filler* kayu sintetis sebesar 15 % memiliki nilai porositas yang terendah dibandingkan benda uji lainnya yaitu 7,307 %. Meskipun memiliki nilai porositas terendah, kuat tekan beton yang dihasilkan hanya 42,348 MPa, nilai yang paling rendah dibandingkan kuat tekan benda uji dengan variabel lain. Faktor yang menyebabkan terjadinya penurunan kuat tekan karena penambahan *filler* kayu sintetis yang berlebihan

menyerap air yang seharusnya digunakan untuk reaksi hidrasi antara semen dan air sehingga dapat mengurangi ikatan antara agregat dengan pasta semen.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka didapatkan saran sebagai berikut :

1. Dilakukan pengujian kuat tekan dan porositas beton dengan ukuran benda uji yang sama guna mengetahui pengaruhnya terhadap penurunan dan kenaikan hasil pengujian
2. Perlu dilakukan pengujian sifat mekanik beton lainnya guna lebih mengetahui pengaruh *filler* kayu sintetis terhadap beton
3. Perlu dilakukan penelitian lanjut pada kadar *filler* kayu sintetis 0 % - 10 % dengan *range* yang lebih kecil agar didapatkan kadar *filler* yang lebih optimal