

# **BAB 5**

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil uji eksperimental kuat tekan beton dengan menggunakan limbah genteng beton sebagai alternatif agregat kasar daur ulang dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Beton campuran 1 dengan komposisi 25% agregat kasar daur ulang, 75% agregat kasar alami dengan nominal maksimum ukuran agregat 19 mm dan 100% agregat halus alami memiliki kuat tekan rata-rata 28 hari sebesar 25,146 MPa dan kuat tekan aktual sebesar 21,933 MPa. Beton campuran 1 mengalami kenaikan kuat tekan aktual sebesar 9,67% dari kuat tekan rencana.
2. Beton campuran 2 dengan komposisi 25% agregat kasar daur ulang, 75% agregat kasar alami dengan nominal maksimum ukuran agregat 19 mm dan 100% agregat halus alami serta Polcon memiliki kuat tekan rata-rata 28 hari sebesar 21,893 MPa dan kuat tekan aktual sebesar 18,882 Mpa. Beton campuran 2 mengalami penurunan kuat tekan aktual sebesar 5,59% dari kuat tekan rencana.
3. Beton campuran 3 dengan komposisi 25% agregat kasar daur ulang, 75% agregat kasar alami dengan nominal maksimum ukuran agregat 12,5 mm dan 100% agregat halus alami serta Polcon memiliki kuat tekan rata-rata 28 hari sebesar 25,883 MPa dan kuat tekan aktual sebesar 23,627 MPa. Beton campuran 3 mengalami kenaikan kuat tekan aktual sebesar 18,13% dari kuat tekan rencana.
4. Beton campuran 3 memiliki nilai kuat tekan aktual yang paling tinggi dibandingkan nilai kuat tekan aktual campuran 1 dan 2, karena agregat kasar yang digunakan pada campuran 3 mempunyai ukuran agregat maksimum 12,5 mm dan penambahan Polcon.

5. Kuat tekan aktual dari campuran 2 tidak memenuhi kuat tekan rencana sebesar 20 MPa dan menghasilkan kuat tekan rata-rata 28 hari sebesar 21,893 MPa karena pada saat pengecoran campuran beton 2 lebih encer dari campuran lain.
6. Beton daur ulang yang menggunakan agregat limbah genting beton dengan penambahan Polcon dapat digunakan untuk struktur rumah tinggal sederhana.

## 5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan pada uji eksperimental ini dengan sebagian agregat kasar menggunakan limbah genting beton adalah sebagai berikut:

1. Setelah pengadukan bahan-bahan beton dilakukan, campuran beton daur ulang perlu segera dimasukkan ke dalam silinder agar beton tidak mengeras di luar silinder, karena jika beton sudah mengeras maka akan sulit untuk dicetak sehingga tidak akan menghasilkan kuat tekan beton yang maksimal.
2. Kadar Polcon yang digunakan harus diperhatikan jumlahnya karena berpengaruh kepada kekentalan adukan beton daur ulang dan kuat tekan beton yang direncanakan.
3. Beton campuran 2 lebih encer dari campuran 1 dan 3 karena ada penambahan air lebih dari hasil mix design pada saat pengadukan berlangsung. Hal ini dilakukan karena campuran 2 terlihat kental sehingga sulit untuk dilakukan pencetakan, oleh sebab itu perlu diperhatikan dalam penambahan jumlah air.
4. Untuk penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kekuatan beton daur ulang menggunakan Polcon dapat digunakan berbagai macam variasi alternatif agregat kasar daur ulang seperti limbah beton, limbah *paving block* atau limbah keramik dengan komposisi jumlah perbandingan antara agregat kasar daur ulang dengan agregat kasar alami yang lebih beragam.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Concrete Institution. (2002). Chapter 6: Procedure. *Standard Practice for Selecting Proportions for Normal, Heavyweight and Mass Concrete*, 7.
- Gómez-Soberón, J. M. (2002). Porosity of recycled concrete with substitution of recycled concrete aggregate. *Cement and Concrete Research*, 32(8), 1301-1311.
- Manzi, S., Mazzotti, C., & Bignozzi, M. C. (2017). Self-compacting concrete with recycled concrete aggregate: Study of the long-term properties. *Construction and Building Materials*, 157, 582-590.
- Manzi, S., Mazzotti, C., & Bignozzi, M. C. (2013). Short and long-term behavior of structural with recycled concrete aggregate. *Cement and Concrete Composites*, 37, 312-318.
- Megasari, S. W., Yanti, G., & Zainuri. (2016, April 1). Karakteristik Beton dengan Penambahan Limbah Serat Nylon dan Polimer Concrete. *Siklus: Jurnal Teknik Sipil*, 2(1), 24-33.
- Mirajhusnita, I., Santosa, T. H., & Hidayat, R. (2020, April 29). Pemanfaatan Limbah B3 Sebagai Bahan Pengganti Sebagian Agregat Halus dalam Pembuatan Beton. (R. Hidayat, Penyunt.) *Engineering Jurnal Bidang Teknik*, 11(1), 24-33.
- Mulyadi, A., & Rozi, F. (2019, Oktober 23). Pengaruh Limbah Pecahan Genteng Sebagai Pengganti Agregat Kasar Pada Campuran Mutu Beton K-200. *Jurnal Teknik Sipil*, 7(1), 4-11.
- Pradewa, G. B., Elvira, & Herwani. (2014, Desember). Studi Eksperimental Proporsi Campuran Ferrosemen Untuk Pelat Fondasi Kedap Air. *Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Tanjungpura*, 3(2). Dipetik 11 2020, dari JeLAST: Jurnal Elektronik Laut, Sipil, Tambang: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/JMHMS/article/view/8972/8905>
- Soelarso, & Baehaki. (2016). Pengaruh Penggunaan Limbah Beton Sebagai Pengganti Agregat Kasar Pada Beton Normal Terhadap Kuat Tekan dan Modulus Elastisitas. *Fondasi: Jurnal Teknik Sipil*, 5(2), 22-29.
- Suraatmadja, D., Munaf, D. R., & Lationo, B. (2012). *Indonesia Paten No. P0025237*.

