

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Beton dapat disubstitusi butiran plastik *polypropylene* hijau sebagai agregat halus dengan mengorbankan sedikit kekuatan beton.
2. Beton dengan substitusi butiran PP hijau 15%, 30% dan 45% dari volume absolut agregat halus, pada umur 7 hari mencapai f'_{cr} sebesar 26, 24 dan 25 MPa. Nilai ini lebih besar dari f'_{cr} beton normal umur 7 hari yang hanya mencapai 22 MPa.
3. Pada umur 28 hari, f'_{cr} beton normal mencapai 33 MPa, lebih kuat dari beton dengan substitusi butiran PP hijau 30% dan 45% yang hanya mencapai 28 MPa.
4. Semakin banyak substitusi butiran plastik pada agregat halus, berat isi beton semakin menurun.
5. Pada penelitian eksploratif ini, kuat tekan beton dengan substitusi butiran *polypropylene* hijau terhadap volume absolut agregat halus, mencapai kekuatan optimum untuk 15% substitusi dimana $f'_{cr} = 38$ MPa.

5.2 Saran

1. Produsen PCC mencantumkan jenis dan kadar bahan anorganik tambahan, karena SNI 15-7064-2004 mendefinisikan rentang 6-35% yang terlalu lebar. Hal ini menyulitkan penggunaan koreksi proporsi campuran beton yang disarankan ACI 211.7R-15.
2. Jumlah benda uji lebih banyak dan umur uji lebih bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- ACI Committee 211. (1991). Standard Practice for Selecting Proportions for Normal, Heavyweight, and Mass Concrete. ACI 211.1-91. United States.
- ACI Committee 211. (2015). *Guide fo Proportioning Concrete Mixtures with Ground Limestone and Other Mineral Fillers*, ACI 211.7R-15. Farmington Hills, United States.
- Alamendah. (2010). “3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) Sampah” (Online) (<https://alamendah.org/2010/07/01/3r-reuse-reduce-recycle-sampah/>)
- American Journal of Polymer Science. (2016). p-ISSN: 2163-1344, e-ISSN: 2163-1352. Polypropylene as a Promising Plastic: A Review. America.
- American Society for Testing and Materials. (1989). *Standard Test Method for Compressive Strength of Cylindrical Concrete Specimens*, ASTM C-39. Pennsylvania, United States.
- British Plastics Federation. *Polypropylene(PP)*. Colin Hindle Edinburgh Napier University. United Kingdom.
- Indoenergi. (2012). “Daur Ulang Plastik dan Arti 7 Kode Daur Ulang Plastik” (Online) (<http://www.indoenergi.com/2012/04/daur-ulang-plastik-dan-arti-7-kode-daur.html>)
- Mujiarto, I. (2005) “Sifat dan Karakteristik Material Plastik dan Bahan Aditif” (Online) Traksi. Vol. 3. No. 2. (<https://www.scribd.com/document/34930858/Sifat-Karakteristik-Material-Plastik>)
- SNI 03-1974-1990. (1990). Metode Pengujian Kekuatan Tekan Beton. Badan Standarisasi Nasional. Bandung.
- SNI 03-2495-1991. (1991). *Spesifikasi Bahan Tambah untuk Beton*. Indonesia.
- SNI 03-2834-2000.(2000). *Tata cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*. Indonesia.

SNI 06-0594-2000.(2000) *Polypropylene*.Indonesia

SNI 15-2049-2004. (2004). *Semen Portland*. Indonesia.

SNI 15-7064-2004. (2004). *Semen Portland Komposit*. Indonesia.

SNI 2493-2011. (2011). *Tata Cara Pembuatan Beton dan Perawatan Benda Uji di Indonesia*. Indonesia.

SNI 7656-2012. (2012). *Tata Cara Pemilihan Campuran untuk Beton Normal, Beton Berat dan Beton Massa*. Indonesia.

SNI 7974-2013. (2013). *Spesifikasi Air Pencampur untuk Beton*. Indonesia.