

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian mengenai pengaruh penambahan batu apung dan limbah plastik terhadap kuat tekan beton dengan variasi campuran 0%, 1,5%, 2%, 2,5%, dan 5% yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil penelitian yang dilakukan hasil kuat tekan beton dengan variasi campuran 0% (beton normal), 1,5%, 2%, 2,5%, dan 5% didapat hasil nilai kuat tekan beton yang tertinggi yaitu 27,18 MPa pada umur 28 hari dengan variasi campuran 0% (beton normal). Untuk nilai kuat tekan beton yang terendah yaitu 5,237 MPa pada umur 7 hari dengan variasi campuran Limbah Plastik 2,5%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penambahan batu apung dan limbah plastik dapat mengurangi nilai kuat tekan beton.
2. Berdasarkan hasil pengujian nilai kuat tekan beton dengan menggunakan variasi campuran 0% (beton normal), 1,5%, 2%, 2,5%, 5% diperoleh proporsi campuran yang optimum pada beton dengan variasi campuran 0% (beton normal) sebesar 27,18 MPa pada usia 28 hari. Untuk beton campuran dengan variasi 1,5% batu apung memiliki nilai kuat tekan yang sesuai dengan nilai kuat tekan rencana yaitu 25,26 MPa. Untuk variasi campuran 2%, 2,5%, dan 5% mengalami penurunan kuat tekan dan hasil yang didapat tidak sesuai dengan kuat tekan rencana.
Untuk berat dari variasi campuran beton 0% (beton normal), 1,5%, 2%, 2,5%, 5% didapat hasil yang paling berat pada variasi campuran beton 0% (beton normal) usia 28 hari dengan rata-rata berat yaitu 11,925 kg. Dan untuk berat yang paling ringan terdapat pada variasi campuran beton dengan limbah plastik 5% pada usia 28 hari dengan rata-rata berat yaitu 11,17 kg. Jadi dapat disimpulkan bahwa penambahan batu apung dan limbah plastik dalam jumlah tertentu dapat mengurangi nilai kuat tekan beton akan tetapi dapat mengurangi berat beton tersebut menjadi lebih ringan.

5.2 Saran

Untuk penambahan menggunakan variasi campuran batu apung dan limbah plastik lebih diperhatikan lagi, karena penambahan variasi campuran tersebut dapat mengurangi nilai dari kuat tekan beton. Oleh karena itu, penggunaan campuran batu apung dan limbah plastik lebih diperuntukkan untuk penggunaan beton ringan. Untuk penambahan campuran dapat dilakukan menggunakan bahan yang lain yang mudah ditemukan dan di daur ulang.

DAFTAR PUSTAKA

- ASTM Standards. 1996. *ASTM C567-91. 1996. Test Method for Unit Weight of Structural Lightweight Concrete.*
- Badan Standarisasi Nasional. 1998. *SNI 03-4804-1998: Metode Pengujian Berat Isi dan Rongga udara dalam agregat*
- Badan Standarisasi Nasional. 2000. *SNI 03-2834-2000: Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*
- Badan Standarisasi Nasional. 2002. *SNI 03-3449-2002: Tata Cara Rencana Pembuatan Beton Ringan dengan Agregat Ringan*
- Badan Standarisasi Nasional. 2004. *SNI 15-2049-2004: Semen Portland*
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. *SNI 03-1970-2008: Cara uji berat jenis dan penyerapan air agregat halus*
- Badan Standarisasi Nasional. 2012. *SNI ASTM C117:2012 : Metode uji bahan yang lebih halus dari saringan 75 μ m (No. 200) dalam agregat mineral dengan pencucian*
- Badan Standarisasi Nasional. 2014. *SNI 2461-2014: Spesifikasi Agregat Ringan untuk Beton Struktural*
- Choi, Y. W., D. J. Moon, J. S. Chung, S. K. Cho. 2015. Effects of waste PET bottles aggregate on the properties of concrete. *Cement Concr Res.* Vol. 35 (2015): 776-781
- Gaus, Abdul., Mufti Amir Sultan., Raudha Hakim., Imran., Inggrayani Anggreni., dan Waiola. 2020. Substitusi Parsial Batu Apung Sebagai Agregat Kasar Pada Campuran Beton. *Jurnal Teknik Sipil* Vol. 6, No. 2 (2020) : 11-19
- Hidayat, Ahmat Nurul. 2013. Pengaruh Komposisi Agregat Kasar (Breksi Batu Apung dan Batu Pecah) Terhadap Berat Jenis dan Kuat Tekan. *Thesis.* Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Hunggurami, Elia., Yosafat Seprianto Touselak., dan Hj. A. Kumalawati. 2013. Penggunaan Batu Apung Dari Kabupaten Lembata Sebagai Agregat Ringan

Pengganti Sebagian Agregat Kasar Pada Campuran Beton Normal. *Jurnal Teknik Sipil* Vol. II, No. 2

Koide, H., M. Tomon, and T. Sasaki. 2015. Investigation of the Use of Waste Plastic as an Aggregate for Lightweight Concrete. *Challenges of Concrete Construction* Vol. 5 (2015)

Kurniawan, Krisna Dwi, Ridwan, Ahmad, dan Cahyo Yosef. 2020. Uji kuat Tekan dan Absorpsi Pada Beton Ringan Dengan Penambahan Limbah Bata Ringan dan Bubuk Talek. *Jurmateks* Vol. 3, No. 1 (2020)

Lasino., Rachman, Deddy, dan Sugiharto, Bambang. 2012. Kajian Penggunaan Semen Portland Komposit Untuk Beton. *Jurnal Teknologi Bahan dan Barang Teknik* Vol. 2, No. 2 (2012): 41-50

Lomboan, Felisa Octaviani, Kumaat, Ellen J, dan Windah, Reky S. 2016. Pengujian Kuat Tekan Mortar dan Beton Ringan Dengan Menggunakan Agregat Ringan Batu Apung dan Abu Sekam Padi Sebagai Substitusi Parsial Semen. *Jurnal Sipil Statik* Vol. 4, No. 4 (2016): 271-278

Miswar, Khairul. Pemanfaatan Batu Apung Sebagai Material Beton Ringan. *Portal Jurnal Teknik Sipil* Vol. 12, No. 1 (2020): 25-32

N, Manguriu Geoffrey., N, Mutku Raphael., O, Oyawa Walter., and O, Abuodha Silvester. 2012. Properties of Pumice Lightweight Aggregate. *Civil and Environmental Research* Vol. 2, No. 10 (2012)

Nadeak, Yosi Juliana., Zaidir., dan Sri Umiati. 2019. Pengaruh Penggunaan Botol Plastik *Polyethylene Terephthalate* (PET) Sebagai Pengganti Agregat Halus Terhadap Kuat Beton. *ACE Conference*. Padang, Sumatera Barat

Pradana, Yudhis Tira. 2019. Analisa Pengaruh Campuran Limbah Plastik Sebagai Material Beton Ringan. *Skripsi*. Medan: Universitas Medan Area

Prasetya, E., S.R. Kusuma, dan M. D. W. Rahman. 2016. Beton dengan penggunaan Lumpur Lapindo Sebagai Subtituen Semen dan Batu Apung Sebagai Subtituen Agregat Kasar. *Proposal*. Surabaya: Teknik Sipil Universitas Negeri Surabaya

Putra, Valentino Leonard Yudika, dkk. 2015. Analisa Regangan dan Pola Retak yang diakibatkan Beban Geser pada Beton Ringan Beragregat Kasar Batu Apung yang diberi Lapisan Cat Keramik. <https://www.neliti.com/id/publications/112205/analisis-regangan-dan-pola-retak-yang-diakibatkan-beban-geser-pada-beton-ringan> [Diakses Tanggal 15 Januari]

Rahmatullah, Danny. 2017. Karakteristik Beton Ringan Struktural Dengan Biji Plastik Dan Batu Skoria. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember

Riyadi, Mohtarom., Mohammad Hadiyat Rizkin, dan Zakaria Ramadhan. 2015. Pemanfaatan Limbah Plastik Simpul Sebagai Pengganti Agregat Kasar Pada Beton. *Politeknologi* Vol. 14, No. 1

Soebandono, Bagus., Pujiyanto, AS'AT., dan Kurniawan, Danar. 2013. Perilaku Kuat Tekan dan Kuat Tarik Beton Campuran Limbah Plastik HDPE. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknika* Vol. 16, No. 1 (2013): 76-82

Surono, Budi Untoro. 2013. Berbagai Metode Konversi Sampah Plastik Menjadi Bahan Bakar Minyak. *Jurnal Teknik*. 3(1): 32-40

Suseno, Hendro. 2013. Penggunaan Batuan Skoria dari Gunung Kelud Blitar Sebagai Agregat Kasar pada Beton Ringan Struktural. *Jurnal Rekayasa Sipil* Vol. 7, No. 2 (2013)

Sulistyowati, Nurul Aini dan Suripto, Deden. 2013. Pengaruh Jenis Agregat Ringan Buatan Terhadap Kuat Tekan Beton Ringan. *M.I. Mat. Konts* Vol. 13, No. 1 (2013): 27-32

Tripriyo AB, Dionisius., I Gusti Putu Raka., dan Tawio. 2010. Beton Agregat Ringan Dengan Substitusi Parsial Batu Apung Sebagai Agregat Kasar. *Konferensi Nasional Teknik Sipil 4*. Sanur-Bali

Widarti, Peni. 2020. *Konsumsi Plastik 2020 Diperkirakan Naik 5 Persen*. <https://surabaya.bisnis.com/read/20200110/532/1188995/konsumsi-plastik-2020-diperkirakan-naik-5-persen>. [Diakses Tanggal 15 Januari 2021]

Windrev, Willy. 2020. Pengaruh Penambahan Serat Kawat Terhadap Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Beton. *Skripsi*. Padang: Universitas Bung Hatta