

ANALISIS KUAT TEKAN BETON MENGGUNAKAN SERBUK BATU BATA MERAH SEBAGAI SUBSTITUSI PARSIAL SEMEN

Riswandy Pratama¹, Ir. Eka Purnamasari, ST., MT², Muhammad Gunawan Perdana, ST., MT²
1,2,3 Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Uniska Banjarmasin

Email : riswandypratama@gmail.com

ABSTRAK

Batu Bata Merah merupakan material yang dipergunakan untuk pemabangunan infastruktur, Batu Bata Merah yang diambil merupakan limbah dari pembangunan di kota Banjarbaru. Batu bata merah ini kemudian di jadikan menyerupai serbuk dengan cara penumbukan. Serbuk tersebut diolah menjadi bahan penelitian, seiring dengan penelitian terdahulu disebutkan bahwa Serbuk Batu Bata Merah dapat digunakan sebagai campuran agregat halus dan subsitusi semen untuk beton. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui kelayakan hasil campuran subsitusi semen dengan serbuk terhadap kuat tekan beton. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah metode eksperimental yang mana penelitian dilakukan dengan mengadakan percobaan untuk mendapatkan data. Hasil kuat tekan beton dari variasi campuran 0%, 15%, 20%, dan 25 %Serbuk Batu Bata Merah didapatkan kuat tekan beton yang sesuai dengan rencana mutu K-200 kg/cm² adalah beton dengan campuran 0%, dan 15%, Serbuk Batu Bata Merah dengan masing-masing nilai mutu 255,275 kg/cm² dan 227,067 kg/cm². Sedangkan pada beton dengan variasi campuran beton 20% dan 25% Serbuk Batu Bata Merah belum mencapai rencana mutu K-200 kg/cm² dengan hasil mutu masing-masing 187,438 kg/cm² dan 164,440 kg/cm².

Kata Kunci : Kuat Tekan,Serbuk Batu Bata Merah, Semen

ABSTRACT

Red bricks are the material used for infrastructure development, the red bricks taken are waste from construction in the city of Banjarbaru. These red bricks are then made to resemble powder by pounding. The powder is processed into research material, in line with previous research it was stated that Red Brick Powder can be used as a mixture of fine aggregate and cement substitution for concrete. The purpose of this study was to determine the feasibility of the mixture of cement and powder substitution on the compressive strength of concrete. The method used in this test is an experimental method in which research is carried out by conducting experiments to obtain data. The results of the compressive strength of concrete from a variety of mixtures of 0%, 15%, 20%, and 25% Red Brick Powder obtained the compressive strength of concrete according to the K-200 kg/cm² quality plan, namely concrete with a mixture of 0% and 15%, Powder Red Bricks with each quality value of 255.275 kg/cm² and 227.067 kg/cm². Whereas in concrete with a variation of concrete mixture of 20% and 25% Red Brick Powder it has not reached the K-200 kg/cm² quality plan with quality results of 187.438 kg/cm² and 164.440 kg/cm² respectively.

Keywords: Compressive Strength, Red Brick Powder, Cement

DAFTAR PUSTAKA

- ALFIQRY M, M. U. R. S. A. D. I. R. U. L. *Pengaruh Penggunaan Limbah Batu Bata Terhadap Kuat Tekan Beton Ringan*. Diss. Universitas Hasanuddin, 2019.
- Ashad, H., Maulana, M. I., & Rahayu, A. (2020). *Kontribusi Limbah Batu Bata Merah Sebagai Alternatif Pengganti Parsial Semen Pada Beton*. *Jurnal Teknik Sipil MACCA*, 5(1), 35-40.
- Da Cruz, J., & Supriatna, Y. (2020). *Analisis Kuat Tekan Beton K175 Dengan Campuran Serbuk Kapur Dan Serbuk Batu Bata Untuk Penghematan Semen Sebagai Bahan Pengikat Dasar*. *Crane : Civil Engineering Research Journal*, 1(1).
- Departemen Pekerjaan Umum. 1989. Standar Nasional Indonesia (SK SNI S-04-1989-F). *Persyaratan Agregat Halus & Agregat Kasar*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1990. Standar Nasional Indonesia 03-1968-1990. *Metode Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus dan Kasar*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1990. Standar Nasional Indonesia 03-1973-1990. *Metode Pengujian Berat Isi Beton*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1991. Standar Nasional Indonesia 15-2530-1991. *Metode Pengujian Kehalusan Semen Portland*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1991. Standar Nasional Indonesia 15-2531-1991. *Metode Pengujian Berat Jenis Semen Portland*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2000. Standar Nasional Indonesia 03-2834-2000. *Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2002. Standar Nasional Indonesia 03-6826-2002. *Metode Pengujian Konsistensi Normal Semen Portland dengan Alat Vicat untuk Pekerjaan Sipil*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2004. Standar Nasional Indonesia 15-2049-2004. *Semen Portland*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2008. Standar Nasional Indonesia 1969-2008. *Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2008. Standar Nasional Indonesia 1970-2008. *Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2008. Standar Nasional Indonesia 1972-2008. *Cara Uji Slump Beton*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2008. Standar Nasional Indonesia 2417:2008. *Cara Uji Keausan Agregat Dengan Mesin Abrasi Los Angeles*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2011. Standar Nasional Indonesia 1971-2011. *Cara Uji Kadar Air Total Agregat dengan Pengeringan*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2011. Standar Nasional Indonesia 1974-2011. *Metode Pengujian Kuat Tekan Beton Silinder dengan Cetakan Silinder*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2011. Standar Nasional Indonesia 2493:2011. *Tata Cara Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di Laboratorium*. Jakarta.
- Mulyono, Tri. 2003. *Teknologi beton*. Yogyakarta: Andi.
- Nurjanah, Nurjanah, and Hazairin Nikmatul Nikmatul. "Pengaruh Penambahan Limbah Serbuk Bata Merah Dan Limbah Tempurung Kelapa Terhadap Kuat Tekan Beton." *Jurnal Qua Teknika* 10.2 (2020): 46-58.
- Haris, H. M., & Tahir, S. (2020). *Studi Eksperimental Kuat Tekan Beton Dengan Mensubstitusikan Limbah Batu Bata Pada Semen*. *Siimo Engineering: Journal Teknik Sipil*, 4(1), 39-52
- Permatasari, S. (2019). *Pengaruh Bahan Tambah Batu Bata Merah Terhadap Kuat Tekan Beton Fc'21 Menggunakan Agregat Kasar Pt. Amr Dan Agregat Halus Desa Sunggup Kota Baru*. *TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi): Jurnal Program Studi Teknik Sipil*, 8(2), 155-161.

- Rizki, M. (2022). *Pengujian Kuat Tekan Beton Dengan Variasi Cangkang Kemiri Sebagai Substitusi Agregat Kasar*. (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Kalimantan MAB).
- Romaadhoni, S. F., Ridwan, A., Winarto, S., & Candra, A. I. (2019). *Studi eksperimen kuat tekan beton dengan memanfaatkan limbah keramik dan bata merah*. *Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil*, 2(1), 86-95.
- Rusgiana, Lisa Dwi, and Sittati Musalamah. "Penambahan Tumbukan Batu Bata Terhadap Kuat Tekan Mortar." *Journal of Vocational and Technical Education (JVTE)* 4.1 (2022): 18-23.
- Setiawan, H. (2018). *Analisa Kuat Tekan Beton Menggunakan Limbah Bata Merah* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Manado).
- Sofia, Dewi Ayu, Putri Anabela Shafira, and Haadi Kusumah. "Pengaruh Limbah Batu Bata Sebagai Pengganti Agregat Halus Terhadap Mutu Kuat Tekan Beton." *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*. Vol. 10. No. 1. 2019.
- Suparta, I. Made, I. Made Alit Karyawan Salain, and Ngakan Made Anom Wiryasa. "Sifat Mekanis Beton Dengan Substitusi Parsial Serbuk Batu Bata Pada Semenportland." *Jurnal Spektran* 6.1 (2018): 117-125.
- Syafawi, M. (2022). *Analisis Kuat Tekan Beton Menggunakan Limbah Cangkang Kelapa Sawit Dan Fly Ash*. (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Kalimantan MAB).
- Syarif, A., Setyawan, C., & Farida, I. (2016). *Analisa Uji Kuat Tekan Beton Dengan Bahan Tambahan Batu Bata Merah*. *Jurnal Konstruksi*, 14(1).
- Syarif, Ahmad, Chandra Setyawan, and Ida Farida. "Analisa Uji Kuat Tekan Beton Dengan Bahan Tambahan Batu Bata Merah." *Jurnal Konstruksi* 14.1 (2016).
- Tjokrodimuljo, Kardiyono. 1992. *Teknologi Beton (Edisi Pertama)*. Yogyakarta: Biro Teknik Sipil Universitas Gadjah Mada.
- Tjokrodimuljo, Kardiyono. 1996. *Teknologi Beton*. Yogyakarta: Nafiri.
- Tjokrodimulyo, (2007). *Teknologi Beton*. Biro Penerbitan Teknik Sipil dan Lingkungan Universitas Gadjah Mada.