

PEMBUATAN BATU BATA MERAH TANPA BAKAR DENGAN CAMPURAN SLUDGE (LIMBAH PADAT)

Irvan Tri Harnadi^{1*}, Sugeng Dwi Hartantyo¹

¹ Program Studi Teknik Sipil FT Unisla

**irvan.triharnadi@gmail.com*

Abstrak: Penelitian ini mencoba alternatif guna mengurangi penggunaan tanah liat sebagai bahan baku utama dengan cara produksi tanah liat di campur limbah padat (*sludge*). Tujuan untuk mengetahui proses pembuatan batu bata merah tanpa proses pembakaran dengan campuran limbah padat (*sludge*) dan hasil dari penambahan limbah padat (*sludge*) terhadap kuat tekan batu bata merah.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, penggunaan benda uji menggunakan cetakan balok dengan ukuran 21 cm x 9 cm x 5 cm. Sebagai bahan tambah pembuatan batu bata merah dengan varian *sludge* 70%, 60%, 50%, 40%, 30% masing-masing variasi memiliki 3 sampel. Jadi total terdapat 15 sampel bata merah dengan bahan tambah limbah padat (*sludge*).

Hasil rata-rata dari kuat tekan batu bata merah normal 10,80 MPa, campuran limbah padat 70% dengan nilai 8,73 MPa, campuran limbah padat 60% dengan nilai 9,31 MPa, campuran limbah padat 50% dengan nilai 9,31 MPa, campuran limbah padat 40% dengan nilai 9,81 MPa dan campuran limbah padat 30% dengan nilai 10,30 MPa.

Kata kunci: Batu bata, Limbah padat, Tanah, Kuat tekan

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batu bata adalah batu buatan yang terbuat dari tanah liat menggunakan bahan campuran dan bahan kimia, kemudian dikeringkan lalu di bakar dengan temperatur yang sangat tinggi hingga mengeras dan tidak hancur atau rapuh ketika di rendam ke dalam air. [1] Sedangkan bahan dasar batu bata merah biasanya diambil dari galian tanah sawah yang subur atau tanah liat dan Pengendapan air pada instalasi penjernihan air PDAM Lamongan menghasilkan limbah padat berupa *sludge* (lumpur) yang berasal dari Instalasi Pengolahan Air (IPA) dalam jumlah yang cukup besar. [2]

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana uji kuat tekan batu bata merah tanpa bakar dengan campuran *sludge* (limbah padat) pengolahan penjernihan air PDAM Lamongan ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui uji kuat tekan batu bata merah tanpa bakar dengan campuran *sludge* (limbah padat) pengolahan penjernihan air PDAM Lamongan.

II. METODOLOGI

Rancangan penelitian adalah proses pengumpulan dan analisis data penelitian. Ini berarti bahwa penelitian ini meliputi perencanaan dan melakukan penelitian.[3] Untuk rancangan perencanaan diawali dengan observasi dan evaluasi penelitian yang telah dilakukan dan telah dikenal, sampai pembentukan kerangka diperlukan bukti lebih lanjut.[4]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

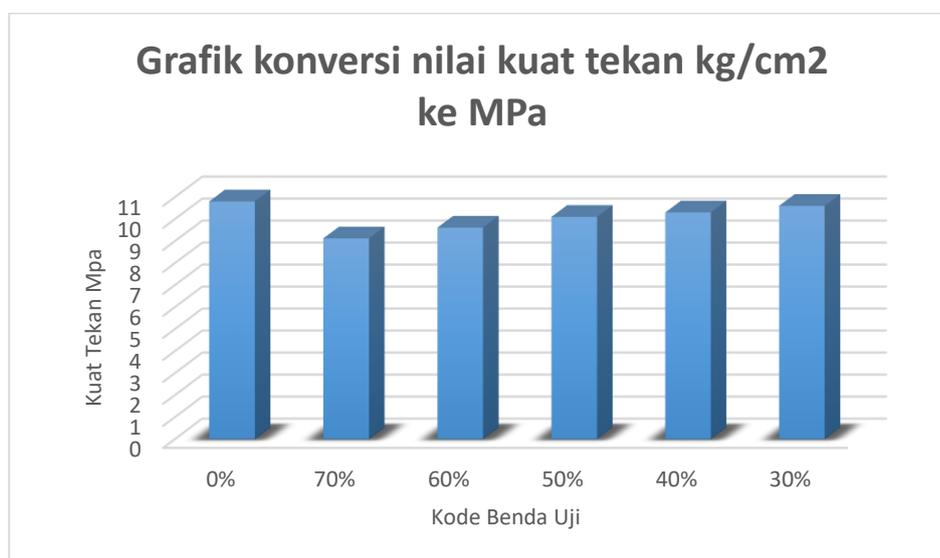
Hasil penelitian dalam penelitian ini meliputi hasil uji bahan pembuatan batu bata merah tanpa bakar dengan campuran sludge dan proses pelaksanaan penelitian dan pembuatan batu bata merah tanpa bakar dengan campuran sludge sampai mendapat nilai kuat tekan. Batu bata merah merupakan salah satu bahan material sebagai bahan pembuat dinding. Batu bata merah juga merupakan bahan bangunan yang telah lama di kenal dan di pakai oleh masyarakat baik di pedesaan maupun di perkotaan yang berfungsi untuk bahan bangunan konstruksi.[5]

Tabel 3.1 Hasil Kuat Tekan Batu Bata Pasaran dan Batu Bata Tanpa Proses Pembakaran.

No	Kode Benda Uji	Kuat Tekan (Kg/cm)
		Mpa
1	N (Batu Bata Pasaran)	10,8
2	A1	9,12
3	A2	9,61
4	A3	10,1
5	A4	10,3
6	A5	10,6

Sumber : Pengolahan Data Penelitian, 2021

Didapatkan hasil rata-rata dari kuat tekan batu bata merah normal sebesar 10,80 MPa dengan batu bata merah tanpa pembakaran dengan kuat tekan maksimal peneliti adalah 10,60 MPa.[6] Dengan ini dapat di simpulkan batu bata merah dari segi kekuatannya lebih tinggi dari pada batu bata merah tanpa proses pembakaran.[7] Varian batu bata merah yang memiliki nilai rata-rata terbesar adalah varian normal dengan nilai 10,80 Mpa.[8]



IV. KESIMPULAN

Didapatkan hasil rata-rata dari kuat tekan batu bata merah normal sebesar 10,80 Mpa dengan batu bata merah tanpa pembakaran dengan kuat tekan maksimal peneliti adalah 10,60 Mpa.[9] Dengan ini dapat di simpulkan batu bata merah dari segi kekuatannya lebih tinggi dari pada

batu bata merah tanpa proses pembakaran. Varian batu bata merah yang memiliki nilai rata-rata terbesar adalah varian normal dengan nilai 10,80 Mpa.[10]

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada teman-teman telah membantu saya mengerjakan jurnal ini.

VI. REFERENSI

- [1] Indra, Ade. (2013). Kuat Tekan Komposit Lempung/Pasir Pada Aplikasi Bata Merah. Padang: Institut Teknologi Padang.
- [2] Hidayat, Taufik. (2015). Pengaruh Limbah Batu Bata Sebagai Semen Merah Terhadap Kuat Tekan Dan Kuat Tarik Mortar. Malang: Universitas Brawijaya.
- [3] Rochadi, Moch Tri. (2018). *Kualitas Batu Bata Merah Dari Pemanfaatan Tanah Bantaran Sungai Banjir Kanal Timur*. Semarang: Politeknik Negeri Semarang Sorace, R. E. Reinhardt, V. S and Vaughn, S. A. 1997. "High-speed digital-to-RF converter," U.S. Patent 5 pp.668-842.
- [4] Sudarsana, Ketut. (2011). Karakteristik Batu Bata Tanpa Pembakaran Terbuat Dari Abu Sekam Padi Dan Serbuk Batu Tabas. Denpasar: Institut Hindu Dharma Negeri Denpasar.
- [5] Sundary, Devy. (2019). Kajian Kualitas Batu Bata Merah Melalui Pemanfaatan Bahan Sedimentasi Bendun. Aceh :Universitas Syiah Kuala.
- [6] Handayani, S. (2010). Kualitas Batu Bata Merah Dengan Penambahan Serbuk Gergaj. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 12(1), 41-50.
- [7] Prayuda, H., Setyawan, E. A., & Saleh, F. (2018). Analisis Sifat Fisik dan Mekanik Batu Bata Merah di Yogyakarta. *Jurnal Riset Rekayasa Sipil*, 1(2).
- [8] Prayoga, Y. (2018). Peranan Industri Batu Bata Terhadap Tingkat Kemiskinan Di Kecamatan Rantau Selatan Kabupaten Labuhan Batu. *ECOBISMA (Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Manajemen)*, 5(2), 47-53.
- [9] Wulandari, F. I. (2011). Pengaruh Penambahan Serbuk Gergaji Kayu Jati (Tectona Grandits Lf), Pada Paduan Tanah Liat dan Abu Sampah Terhadap Kualitas Batu Bata Merah di Kabupaten Karanganyar.
- [10] Pratiwi, G. A., Setyanto, N. W., & Kusuma, L. T. W. N. (2015). Penerapan Siklus Dmaic Dengan Metode Taguchi Untuk Meningkatkan Kualitas Bata Merah Dengan Penambahan Serbuk Kayu (Studi Kasus: Industri Batu Bata Merah, Kelurahan Cemorokandang, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*, 3(2), p323-332.