

PENGARUH KEKUATAN STRAPPING BAJA TERHADAP KUAT TEKAN BETON DENGAN MUTU BETON YANG BERBEDA

Yudha Irawan Pangestu¹, Bahrul Anif², Rini Mulyani³

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta

Email: yudhairawan.p@gmail.com^[1], bahrulanif@bunghatta.ac.id^[2], riniulyani@bunghatta.ac.id^[3]

ABSTRAK

Strapping Baja digunakan untuk menambah nilai kuat tekan pada beton, memperkuat struktur kolom eksisting agar memiliki kemampuan untuk menahan beban. Penelitian mengacu pada SNI 03-2834- 2000, pengujian dilakukan tanpa menggunakan dan menggunakan *strapping* baja sebanyak 4, 5, 6 buah *strapping* baja yang diuji di umur 28 hari untuk $f'c$ 10 Mpa didapati kuat tekan sebesar 0% 8% 16% 23% dan di umur 90 hari kuat tekan beton sebesar 0% 9% 15% 26%, untuk $f'c$ 20 Mpa di umur 28 hari terjadi kenaikan kuat tekan sebesar 0% 5% 14% 17% dan di umur 90 hari terjadi kenaikan kuat tekan beton sebesar 0% 2% 10% 14%. Maka kuat tekan pada $f'c$ 10 Mpa lebih tinggi di bandingan $f'c$ 20 Mpa.

Kata Kunci: *Strapping* Baja, Kuat Tekan Beton, *Compressive Strength Machine*, Hasil penelitian, Silinder beton.

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang sering terjadi gempa. Pada saat gempa menyebabkan banyaknya korban di akibatkan oleh tertimpa reruntuhan bangunan karena tidak memiliki waktu untuk menyelamatkan diri untuk lari keluar dan menjauh dari bangunan. Penelitian beton dengan menggunakan *strapping* baja bertujuan agar kegagalan struktur yang mengakibatkan runtuhnya bangunan dapat terhindar. Penelitian yang di laksanakan dengan beton yang dikekang oleh *strapping* baja sebagai *external confinement*. [1], Pengekangan dapat digunakan dengan menggunakan *external confinement* yaitu *strapping* baja. *Strapping* Baja bertujuan utama untuk menambah kuat tekan pada beton, juga perkuatan struktur dan memperkuat kolom eksisting agar memiliki kapasistas untuk menahan beban lebih tinggi. [2].

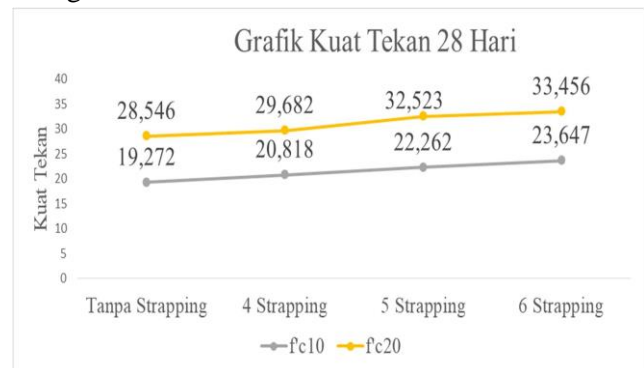
METODE

Pada penelitan ini menggunakan metode eksperimental yang dilaksanakan di laboratorium, yang diawali dengan pengujian agregat halus dan kasar, kemudian *mix design* dengan acuan SNI 03-2834-2000 [3] Pembuatan benda uji menggunakan silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm dan perawatan/curing mengacu pada SNI 2493 : 2011 [4] dan pengujian kuat tekan beton pada umur 28 dan 90 hari mengacu pada SNI 1974 : 2011 [5].

HASIL DAN PEMBAHASAN

I. NILAI KUAT TEKAN 28 HARI

Jadi pada kuat tekan 28 hari di dapati hasil sebagai berikut :

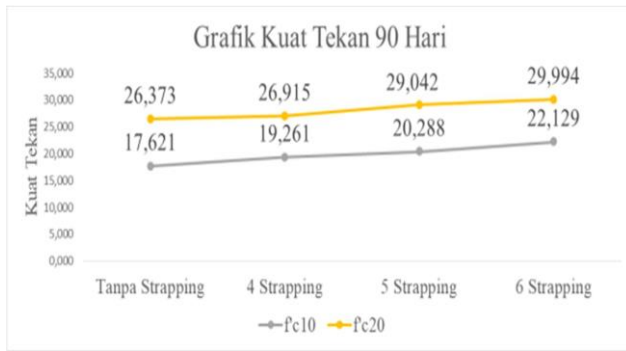


Gambar 1. Grafik Nilai Kuat Tekan

- Dari hasil pengujian Pada mutu beton $f'c$ 10 Mpa kenaikan kuat tekan beton pada pengujian 28 hari adalah dengan pemasangan 4 *strapping* yaitu 20,818 Mpa; 5 *strapping* naik menjadi 22,262 Mpa; 6 *strapping* menjadi 23,647 Mpa.
- Pada pengujian mutu beton $f'c$ 20 Mpa di 28 hari adalah dengan pemasangan 4 *strapping* yaitu 29,682 Mpa; 5 *strapping* naik menjadi 32,523 Mpa; 6 *strapping* menjadi 33,456 Mpa.

II. NILAI KUAT TEKAN 90 HARI

Jadi pada kuat tekan 90 hari di dapati hasil sebagai berikut :



Gambar 2. Grafik Nilai Kuat Tekan

- Dari hasil pengujian Pada mutu beton f_c' 10 Mpa kenaikan kuat tekan beton pada pengujian 28 hari adalah dengan pemasangan 4 *strapping* yaitu 19,216 Mpa; 5 *strapping* naik menjadi 20,268 Mpa; 6 *strapping* menjadi 22,129 Mpa.
- ada pengujian mutu beton f_c' 20 Mpa di 28 hari adalah dengan pemasangan 4 *strapping* yaitu 26,915 Mpa; 5 *strapping* naik menjadi 29,042 Mpa; 6 *strapping* menjadi 29,994 Mpa.

III. PEMBAHASAN

Dari hasil tersebut diketahui bahwasanya untuk kenaikan nilai kuat tekan dengan menggunakan 4,5,6 buah *strapping* baja pada pengujian kuat tekan beton ke 28 dan 90 hari meningkat dari beton tanpa menggunakan *strapping* baja, yaitu pada hari ke 28 mutu beton f_c' 10 Mpa dari 19,272 Mpa menjadi 20,818 Mpa; 22,262 Mpa dan 23,647 Mpa dan mutu beton f_c' 20 Mpa dari 28,546 Mpa menjadi 29,682 Mpa; 32,523 Mpa dan 33,456 Mpa. Pada hari ke 90 mutu beton f_c' 10 Mpa dari 17,621 Mpa menjadi 19,261 Mpa; 20,288 Mpa dan 22,129 Mpa dan mutu beton f_c' 20 Mpa dari 26,673 Mpa menjadi 26,915 Mpa; 29,042 Mpa dan 29,994 Mpa.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian maka dapat disimpulkan :

- Dari setiap Pemberian *strapping* Baja pada benda uji maka kuat tekan beton semakin meningkat, dikarenakan *strapping* Baja melingkar sekeliling benda uji yang

menyebabkan kemampuan beton untuk menahan beban semakin meningkat.

- Dari hasil kuat tekan pada penambahan *strapping* Baja, maka *strapping* baja efektif digunakan pada mutu beton 10 Mpa, Karena dapat dilihat dari hasil persentase kenaikan nilai kuat tekan.

SARAN

Dari penelitian ini, ada saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk penelitian selanjutnya :

- Perlu dilakukan penelitian dengan mutu beton yang berbeda dan juga jumlah *strapping* baja dan rasio yang lebih beragam lagi atau diberikan beberapa lapisan *strapping* baja.

DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, W., & Teruna, D. R. (2018). Pengaruh Pengekangan Eksternal Dengan Cincin Baja Pada Benda Uji Silinder. *Medan. Universitas Sumatra Utara*.
- Indonesia, S. N., & Nasional, B. S. (2004). *Semen portland komposit*. SNI 15-2049-2004, ICS 91.10.10, Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- SNI. (2000). Tata cara pembuatan rencana campuran beton normal SNI 03-2834-2000. *Badan Standardisasi Nasional*, 1–34.
- SNI 2493-2011. (2011). Tata Cara Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di Laboratorium. *Badan Standar Nasional Indonesia*, 23