

PENGARUH PEMAKAIAN ABU AMPAS TEBU SEBAGAI FILLER SEMEN PADA BETON DENGAN MUTU F_c 25 Mpa

Sepridalni¹⁾, Taufik²⁾, Mufti Warman Hasan³⁾,

Teknik Sipil, Fakultas teknik sipil dan perencanaan universitas bunghatta

Email: sepridalni@bunghatta.ac.id taufik@bunghatta.ac.id

Muftiwarmanhasan@bunghatta.ac.id

PENDAHULUAN

Penggunaan beton sebagai bahan konstruksi bangunan semakin marak di Indonesia, dilihat dari produk beton yang semakin meningkat khususnya pada industri beton siap pakai (*Ready Mix*). Permasalahan yang dihadapi industri beton siap pakai saat ini adalah mengumpulkan dan membuang hasil sisa beton yang dihasilkan dari hasil pencucian truk pengaduk beton setelah memproduksi dan mengirimkan campuran beton ke lokasi konstruksi, yang pada akhirnya dibuang dan menumpuk di lahan kosong begitu saja. Pembuangan limbah tersebut dapat merusak lingkungan dan menurunkan nilai estetika pada lokasi – lokasi pembuangan. Solusi pengurangan sisa limbah adukan beton ini adalah dengan melakukan pemakaian kembali (*Reuse*) material yang masih layak pakai, dan pengolahan kembali (*Recycle*) sisa material yang ada. Agar dapat dimanfaatkan sebagai material bahan konstruksi bangunan lain yang ramah terhadap lingkungan. Tujuannya adalah untuk mewujudkan pembangunan yang berkesinambungan (*sustainable construction*) yang dapat digunakan dan dilakukan oleh masyarakat.

Pada penelitian ini untuk campuran beton selain dari semen, agregat halus, agregat kasar, air dan dilakukan pengisian abu ampas tebu (*Bagasse Ash*), yaitu limbah pembakaran ampas tebu dimana memiliki unsur yang bermanfaat untuk peningkatan mutu beton, mempunyai sifat pozolan dan mengandung silika yang sangat menonjol, bila unsur ini dicampur dengan semen akan menghasilkan kekuatan yang lebih tinggi.

METODE

Pelaksanaan metode pengujian material dan bahan dilakukan di laboratorium Teknologi Beton Universitas Bung Hatta Padang, yang bertujuan untuk mengukur dan menguji bahan-bahan campuran untuk pembuatan beton untuk mendapatkan sifat-sifat fisik dari bahan tersebut yang diperlukan untuk campuran adukan beton yang direncanakan. Untuk pengujian berat jenis dan penyerapan agregat, berat isi agregat, dan analisa saringan agregat didapat dengan memakai pedoman SK-SNI maupun standar asing ASTM.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Beton, Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.

Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan selama waktu

yang di butuhkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

. Dari hasil pengujian kuat tekan beton, dapat dilihat pada campuran abu ampas tebu 2,5% dan 0.5 sika viscocrete 1003, terjadi peningkatan optimum kuat tekan beton, yang di pengaruhi oleh kemampuan alir beton yang tinggi sehingga dapat mengurangi jumlah rongga dalam beton dan membuat beton lebih padat.

Namun, pada campuran abu ampas tebu 5% dan 0.5 sika viscocrete 1003, permukaan beton lebih halus, hal ini merupakan salah satu pengaruh penggunaan abu ampas tebu yang berfungsi sebagai rongga pori pada beton. Dan kuat tekan yang dihasilkan pada campuran abu ampas tebu 7,5% dan 0.5 sika viscocrete 1003 lebih tinggi dibandingkan dengan kuat tekan beton normal, ini merupakan fungsi dari sika viscocrete sebagai bahan aditif yang pada umumnya digunakan pada beton mutu tinggi yang mempengaruhi kuat tekan beton.

Dari hasil analisa hasil kuat tekan, persentase campuran ideal abu ampas tebu untuk sampel beton adalah 2,5%, karna kuat tekan pada campuran ini lebih besar dari kuat tekan beton normal yaitu 30,597 MPa > 24,978 MPa.

Dari grafik hubungan kuat tekan dengan bobot beton dapat dilihat, kuat tekan meningkat seiring bertambahnya umur beton. Pada umur 28 hari, campuran abu ampas tebu 10% mengalami penurunan dengan nilai kuat tekan 24,054 MPa sedangkan nilai kuat tekan normal 24,978 MPa

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian mengenai analisis pengganti sebagian abu ampas tebu terhadap kuat tekan beton dengan variasi pengganti sebagian abu ampas tebu 0%, 2,5%, 5%, 7,5%, dan 10% yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai optimum kuat tekan pada beton dengan pengganti sebagian abu ampas tebu terjadi pada variasi 2,5% dan menurun kembali pada variasi 5% dan 7,5%.
2. Nilai optimum kuat tekan beton terjadi pada variasi 2,5% yaitu sebesar 30,597 MPa dengan nilai kuat tekan beton normal 24.978 MPa.
3. Terjadinya penurunan nilai kuat tekan beton pada variasi 10% yakni 24,045 MPa sedangkan nilai untuk beton normal 24.978 MPa , sehingga variasi 10% pengganti sebagian abu ampas tebu tidak dapat digunakan karena tidak mencapai nilai kuat tekan beton normal.

Saran

Setelah melihat hasil penelitian dan menyadari kemungkinan masih adanya kekurangan dalam pelaksanaan penelitian ini, maka penulis dapat memberikan saran dan masukan sebagai berikut:

1. Untuk para peneliti selanjutnya agar lebih teliti dalam proses pembuatan benda uji seperti penimbangan komposisi bahan-bahan, pengadukan bahan-bahan dan material serta pada proses pemadatan beton ketika dicetak hingga pada proses perawatan beton.
2. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan variasi abu ampas tebu yang berbeda lagi (persentase komposisi lebih besar atau kecil) atau bisa dikombinasikan dengan bahan dan material lainnya.
3. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan penelitian ini sehingga dalam dunia konstruksi Indonesia dapat tercipta inovasi baru dengan mengutamakan pemanfaatan abu ampas tebu sebagai bahan dasar campuran beton.

UCAPAN TERIMA KASIH (Jika Ada)

Terimakasih kepada tuhan yang maha esa yang telah memberikan kemudahan kepada peneliti, orang tua saya yang selalu memberikan suport kepada pembimbing bapak taufik dan bapak robby, kepada ibuk kajur dan koordinator KP/TA

Kata kunci

Abu ampas tebu, beton, superplasticizer, nilai kuat tekan, beton normal

DAFTAR PUSTAKA

- Adiguna. 2020, "Pemanfaatan Abu Ampas Tebu Limbah Pabrik Gula Cinta Manis Kabupaten Ogan Ilir Sebagai Additive Beton" Dalam Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Vol. 17 No.1 (Hal. 46-54). Palembang: Universitas PGRI Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik.
- Hunggurami, Elia. 2014 " *Pengaruh Masa Perawatan (Curing) Menggunakan Air Laut Terhadap Kuat Tekan Dan Absorpsi Beton*" Jurnal Teknik Sipil Udayana,Bali
- Jelyandri, 2019 " *Analisis Beton Berpori (Porous Concrete) Terhadap Kuat Tekan, Porisitas Dan Permeabilitas Beton, Serta Pemanfaatannya Sebagai Lahan Parkir*" Jurnal Universitas Bung Hatta, Padang Sumatra Barat
- Marpaunng, Ronald. 2011 .,"*Pengaruh Penambahan Sabut Kelapa Pada Campuran Beton Terhadap Kuat Tekan Dan Sebagai Peredam Suara*". Derartemen Teknik Sipil Universitas

Sumatra Utara, Medan

- Oki Almindo, Nasfryzal Carlo, Mufti Warman Hasan(2020), "*Pengaruh Pemanfaatan Limbah Marmer Sebagai Bahan Pengganti Agregat Kasar Pada Campuran Beton Terhadap Nilai Kuat Tekan*". Diploma thesis, Universitas Bung Hatta.
- Roziqin, kholifatul., 2020. "Pengaruh penambahan Variasi Abu Ampas Tebu Dengan Serat Bambu Terhadap Uji Tekan Beton" Dalam Jurnal Rekayasa Sipil Vol. 8. NO. 4 (Hal. 314-327). Universitas Islam Malang Fakultas Teknik Sipil.
- Sulaiman, Fatah. 2019. "Pemanfaatan Abu Ampas Tebu dan Polimer Alam Lateks Sebagai Bahan Substitusi Pembuatan Beton Polimer Ramah Lingkungan" Dalam Jurnal Teknik Mesin Untirta Vol. 5 No. 2 (Hal. 7-12). Cilegon: Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Teknik Kimia Fakultas Teknik.
- Tiara, Davichi Daily and MUFTI, WARMAN HASAN and TAUFIK,TAUFIK (2020) *Pengaruh Penambahan Paku Triplek Terhadap Beton Dengan Mutu Fc 25 Mpa*. Diploma thesis, Universitas Bung Hatta.
- Yanuar, Putra Pratama. 2018 "*Kuat Tekan Beton Normal Dan Beton Mutu Tinggi Dengan Perawatan Steam Dan Perendaman*" Jurnal Universitas Mataram Nusa Tenggara Barat.
- Wiyono, Adi. 2017, "Pengaruh Pengganti Sebagian Semen dengan Abu Ampas Tebu Terhadap Kualitas Mortar Berdasarkan Kuat Tekan dan Penyerapan Air". (Hal.1-8). Malang: Universitas Tribhuwana Tungadewi, Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil.