

PENGARUH ABU BATU SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT HALUS TERHADAP KUAT TEKAN BETON

Dzaki Cannor Radja Adino¹⁾, Embun Sari Ayu²⁾

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

Email : [1\)dzkycnrr@gmail.com](mailto:1)dzkycnrr@gmail.com), [2\)embunsariayu@bunghatta.ac.id](mailto:2)embunsariayu@bunghatta.ac.id)

ABSTRAK

Salah satu cara untuk meningkatkan pemakaian abu batu adalah dengan memanfaatkan abu batu untuk dijadikan material pembuatan beton. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bagaimana pengaruh penggunaan abu batu sebagai substitusi agregat halus terhadap kuat tekan. Dengan mengidentifikasi karakteristik dari abu batu dan menguji kuat tekan dari beton tersebut. Variasi yang digunakan yaitu 0%, 15%, 17,5%, 20%, 22,5%, dan 25% dari berat agregat halus, dan umur rencana pengujian kuat tekan beton yaitu 7, 14 dan 28 hari. Hasil kuat tekan yang didapat pada umur 28 hari berturut-turut 20,24 Mpa, 20,24 Mpa, 22,22 Mpa, 22,79 Mpa, 18,54 Mpa dan 17,13 Mpa.

Kata kunci: Abu Batu, Kuat Tekan, Persentase

PENDAHULUAN

Salah satu cara untuk memanfaatkan penggunaan dari abu batu yang masih minim penggunaannya adalah dengan menggunakan kembali abu batu untuk penggunaan beton baru atau dikenal dengan beton agregat daur ulang [1]. Penggunaan kembali abu batu tersebut mendukung tiga pilar keberlanjutan yaitu : dampak lingkungan, ekonomi dan sosial [2]. Selain itu, pada daerah yang banyak terdapat quarry agregat kasar bisa memanfaatkan abu batu ini menjadi substitusi dari agregat halus, ini bisa menjadi suatu solusi untuk dapat memanfaatkan abu batu sebagai substitusi agregat halus untuk membuat beton. Contohnya saja pada daerah Padang yang merupakan daerah yang banyak memiliki sumber quarry agregat kasar. Sehingga nantinya abu batu ini bisa dimanfaatkan untuk membuat beton.

METODE

Penelitian ini dilakukan dimulai dengan studi literatur mengenai penelitian terdahulu, setelah itu menyiapkan material, setelah itu dilakukan pengujian terhadap karakteristik dari masing-masing material yang meliputi : kadar air, kadar lumpur, kadar organik, analisa saringan, berat jenis, penyerapan air. Setelah itu, dilakukan perancangan job mix dengan mengacu kepada aturan SNI 7656:2012. Setelah itu, pembuatan benda uji, perawatan benda uji, pengujian kuat tekan beton, membuat hasil dan pembahasan dan yang terakhir membuat kesimpulan dan saran.

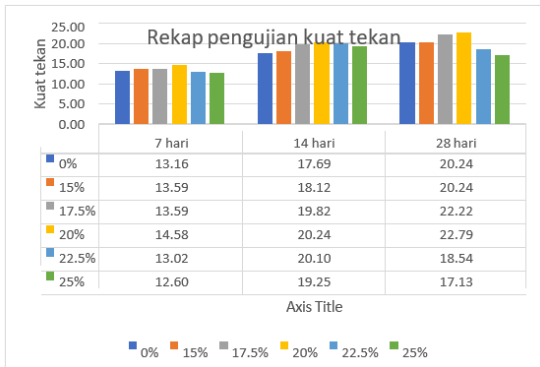
HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pengujian kuat tekan beton dengan variasi 0%, 15%, 17,5%, 20%, 22,5%, dan 25% pada umur 7 hari, 14 hari dan 28 hari. Didapatkan kuat tekan beton pada variasi 0% umur 7 hari = 13,16 Mpa, 14 hari = 17,69 Mpa, umur 28 hari = 20,24 Mpa. Variasi 15% umur 7 hari = 13,59 Mpa, umur 14 hari = 18,22 Mpa, umur 28 hari = 20,24 Mpa. Variasi 17,5% umur 7 hari = 13,59 Mpa, 14 hari = 19,82 Mpa, umur 28 hari = 22,22 Mpa. Variasi 20% umur 7 hari = 14,58 Mpa, umur 14 hari = 20,24 Mpa, umur 28 hari = 22,79 Mpa. Variasi 22,5% umur 7 hari = 13,02 Mpa, umur 14 hari = 20,10 Mpa, umur 28 hari = 18,54 Mpa. Dan pada variasi 25% umur 7 hari = 12,60 Mpa, umur 14 hari = 19,25 Mpa, umur 28 hari = 17,13 Mpa.

Tabel 1. Kuat tekan beton pada umur 28 hari

No	Variasi pecahan beton	fc'(28 hari)
1	Abu Batu 0%	20,24 Mpa
2	Abu Batu 15%	20,24 Mpa
3	Abu Batu 17,5%	22,22 Mpa
4	Abu Batu 20%	22,79 Mpa
5	Abu Batu 22,5%	18,54 Mpa
6	Abu Batu 25%	17,13 Mpa

Gambar 1. Diagram kuat tekan beton



Berdasarkan tabel dan grafik diatas penggunaan Abu Batu sebagai substitusi agregat halus mengakibatkan kenaikan pada variasi 15%, 17,5%, dan 20% secara berturut-turut terhadap kuat tekan beton, besar. Akan tetapi, penurunan kuat tekan beton terjadi pada variasi 22,5% dan 25% ,dengan demikian abu batu bisa digunakan sebagai substitusi agregat halus pada campuran beton.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan penggunaan abu batu sebagai substitusi agregat halus mengakibatkan kenaikan terhadap kuat tekan beton pada variasi 15%, 17,5%, dan 20%, yang mana kuat tekan yang dihasilkan yaitu : variasi 15% umur 7 hari = 13,59 Mpa, 14 hari = 18,12 Mpa, 28 hari = 20,24 Mpa. Variasi 17,5% umur 7 hari = 13,59 Mpa, umur 14 hari = 19,82 Mpa, umur 28 hari = 22,22 Mpa. Variasi 20% umur 7 hari = 14,58 Mpa, umur 14 hari = 20,24 Mpa, umur 28 hari = 22,79 Mpa. Sedangkan pada Variasi yang mengalami penurunan kuat tekan beton pada variasi 22,5% umur 7 hari = 13,02 Mpa, umur 14 hari = 20,10 Mpa, umur 28 hari = 18,54 Mpa. Variasi 25% umur 7 hari = 12,60 Mpa, umur 14 hari = 19,25 Mpa, umur 28 hari = 17,13 Mpa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tentunya penelitian ini dapat terlaksana dengan baik berkat bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan anugerah Allah penulis dapat menyelesaikan penelitian ini, dekan fakultas teknik sipil dan perencanaan, kaprodi teknik sipil, sekretaris prodi teknik sipil, dosen pembimbing, seluruh dosen dan karyawan di lingkungan fakultas teknik dan perencanaan universitas bung Hatta, ama, apa, serta adik yang selalu senantiasa memberikan dukungan dan kepada semua pihak yang tidak bisa di sebutkan satu per satu.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Abdullah. (2019). "Pengaruh Penggunaan Abu Batu Sebagai Substitusi Agregat Halus".
 [2] A.Haris HA, Ratih Sekartaji Sambodj. (2017). "Pengaruh Penggunaan Abu Batu Terhadap Kuat Tekan Beton".