

ANALISA PERBANDINGAN PENGGUNAAN AGREGAT KASAR BATUAN GAMPING DENGAN AGREGAT KASAR BATUAN PADANG SAWAH PADA CAMPURAN BETON TERHADAP KUAT TEKAN BETON

Adam Priadi Bangun¹, Taufik², Veronika³

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

Email : pbadam38@gmail.com, taufikfik88@rocketmail.com, veronika@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Pengambilan material agregat kasar dilakukan di dua daerah Sumatera Barat, yaitu di daerah Pasaman Timur dan di daerah Kabupaten Solok khususnya daerah Lembah Gumanti Desa Air Dingin. Untuk agregat kasar dari Pasaman Timur yang biasanya disebut dengan batu Padang sawah ditemui oleh CV Abib Perkasa, Batu Padang sawah ini berasal dari sungai didaerah tersebut merupakan batuan yang kesemuannya berbentuk padat dan mempunyai kekerasan yang tinggi, sedangkan batu gamping yang berasal dari Kabupaten Solok merupakan batuan yang berasal dari pegunungan yang kesemuannya berbentuk padat dan mempunyai kekerasan yang cukup tinggi karena adanya mengandung senyawa SiO₂ sebesar 61,101%, Al₂O₃ sebesar 18,623%, Fe₂O₃ sebesar 8,845% dan CaO sebesar 8,649%, Pada batu gamping ini mempunyai permukaan yang lebih kasar sehingga daya ikat dengan semen akan lebih kuat atau lebih solid dan akan menambah kuat tekan pada beton. Untuk pengujian material dasar pembentuk beton, pembuatan benda uji, serta pengujian kuat tekan beton dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Beton Statika pasar using Sumatra Barat. Dalam penelitian ini terbagi menjadi dua tahapan yaitu pengujian pendahuluan dan pengujian lanjutan. Pengujian pendahuluan merupakan pengujian yang dilakukan untuk memeriksa sifat dan karakteristik material dasar pembentuk beton dengan meliputi pengujian untuk agregat halus (pasir), agregat kasar (split) dan lainnya. Selanjutnya, data-data tersebut digunakan dalam perhitungan campuran beton (mix design) dengan kuat tekan beton mencapai Fc 35. Sedangkan pengujian lanjutan adalah pengujian berupa pemeriksaan kuat tekan karakteristik beton berdasarkan benda uji yang telah dibuat. Hasil kuat tekan yang telah dilakukan, maka beton dengan campuran agregat kasar Batu Gamping dan Padang Sawah memenuhi fc 35 Mpa. Nilai kuat tekan pada beton dengan campuran agregat kasar Batu Gamping memiliki kuat tekan rata – rata 7 hari yaitu 26,515 Mpa, kuat tekan rata – rata 14 hari 32,576 Mpa, kuat tekan rata - rata 28 hari 38,542 Mpa. Dari penelitian ini penulis juga dapat menyimpulkan bahwa, nilai kuat tekan maksimum didapatkan pada beton dengan campuran agregat kasar batu gamping Dengan melihat karakteristik fisik beton yang diuji dengan menggunakan agregat batuan bukit (Gamping) dapat disimpulkan agregat batuan bukit dapat digunakan sebagai pencampuran beton.

Kata Kunci: Batu Gamping, Kuat Tekan, Beton

PENDAHULUAN

Untuk mencukupi bahan agregat kasar yang digunakan dalam campuran beton, membutuhkan agregat kasar lainnya, diperlukan pengganti kerikil yang bersumber dari daerah Sumatera Barat, diambil dari daerah Kabupaten Solok dan juga Padang sawah [1]. Di dua daerah ini memiliki agregat kasar berpotensi sebagai bahan campuran beton mutu tinggi [2]. Dari pada itu perlu dilakukan penelitian ini untuk dapat mengetahui data karakteristik agregat kasar maupun pengaruh pada kuat tekan beton[3]. Penelitian ini dilakukan untuk dapat dianalisa perbandingannya kualitas batuan tersebut dalam campuran beton mutu tinggi serta kuat tekan beton pada dua batuan yang digunakan[4].

METODE

Ada dua tahapan dalam penelitian ini, yaitu tahap pengujian pendahuluan serta pengujian lanjutan. Pengujian pendahuluan ialah pengujian yang dilaksanakan yang bertujuan mengetahui sifat serta karakteristik dari agregat campuran

beton dan juga pengujian untuk agregat halus (pasir), agregat kasar (*kerikil*). lalu, data itu dipakai dalam perhitungan *mix design* dengan kuat tekan beton rencana 35 Mpa[5]. Selanjutnya dilakukan pengujian lanjutan ialah pengujian dengan memeriksa kuat tekan karakteristik beton berdasarkan sampel yang telah dibuat[6]. Adapun pengujian yang dilakukan ialah pengujian kadar air, pengujian kadar lumpur, pengujian kadar organik, pengujian berat jenis, pengujian analisa saringan, pengujian berat isi[7]. Pada penelitian ini pembuatan benda uji berpatokan dengan SNI 03-2834-2000[8]. Dalam penelitian ini semen yang digunakan yaitu semen type PCC (Portland Composite Cemen)[9].

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengujian Karakteristik Agregat Kasar

Dalam pengujian karakteristik agregat kasar, agregat dari Kabupaten solok layak digunakan sebagai campuran beto mutu tinggi tanpa penanganan apapun. Sedangkan untuk agregat

Quary Padang Sawah sedikit kotor atau mengandung kadar lumpur yang melebihi standar, oleh sebab itu agregat Padang Sawah harus dicuci agar meminimalisir kandungan lumpur.

2. Kuat Tekan



Gambar 1. Grafik Kuat Tekan

Kuat tekan beton pada campuran batuan Gamping, kuat tekan 7 hari 26,515 MPa, kuat tekan 14 hari 32,576 MPa, kuat tekan 28 hari 38,542 MPa. Dan pada beton campuran batuan Padang Sawah nilai kuat tekan 7 hari 24,716 MPa, kuat tekan 14 hari 36,932 MPa, kuat tekan 28 hari 40,246 MPa.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini hasil uji kuat tekan maksimum terdapat pada beton campuran batuan Gamping dengan nilai kuat tekan 38,542 MPa. Dan pengujian kuat tekan beton campuran batuan Padang Sawah menghasilkan nilai kuat tekan 40,246 MPa.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Dari penelitian ini penulis juga dapat menyimpulkan bahwa, nilai kuat tekan maksimum didapatkan pada beton dengan campuran agregat kasar batu gamping. Kuat tekan beton dengan campuran agregat kasar Padang Sawah nilai rata – rata 7 hari yaitu 26,515 Mpa, nilai rata – rata 14 hari yaitu 32,572 Mpa, nilai rata – rata 28 hari yaitu 38,542 Mpa. Sedangkan kuat tekan pada beton dengan campuran agregat kasar Padang Sawah nilai rata – rata 7 hari yaitu 24,716 Mpa, nilai rata – rata 14 hari yaitu 36,932 Mpa, nilai rata – rata 28 hari yaitu 40,246 Mpa.
2. Dengan melihat karakteristik fisik beton yang diuji dengan menggunakan agregat batuan bukit (Gamping) dapat disimpulkan agregat batuan bukit dapat digunakan sebagai pencampuran beton.

Saran:

1. Untuk penelitan selanjutnya di sarankan untuk mensubstitusi batu gamping dengan agregat lain, dan cobakan melakukan perbandingan dengan agregat lain
2. Untuk lebih mengetahui kekuatan beton dengan campuran batuan bukit (gamping), akan lebih baik lagi jika dilengkapi dengan pengujian belah untuk mengetahui kualitas antar agregat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]ASTM C.33 - 03, 2002, *Standard Spesification for Concrete Aggregates, Annual Books of ASTM Standards, USA.*
- [2]Cohen,L., Manion, L., Morrison, K., 2007. *Sixth Edition: Research Methods in Education.* London: Routledge. ISBN 0-203-02905-4.
- [3]Departemen Pekerjaan Umum, 1989. SK SNI S-04-1989-F: *Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A, Jakarta: Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan Departemen Pekerjaan Umum.*
- [4]Indriani, L., 2015, *Analisis Perbandingan Penggunaan Agregat Kasar Dari Merak Dan Agregat Kasar Dari Batu Gadur Terhadap Kuat Tekan Beton Mutu Normal.* Jurnal Teknik Sipil, Vol. 1, No. 2, ISSN 2460-3430.
- [5]Ismail, F.A., 2009, *Studi Kuat Tekan Beton Campuran 1 : 2 : 3 Berdasarkan Lokasi Pengambilan Agregat Di Sumatera Barat .* Jurnal Rekayasa Sipil Vol. 5, No. 2, ISSN 1858-2133.
- [6]Khosama, L.K., 2012, *Kuat Tekan Beton Beragregat Kasar Batuan Tuff Merah, Bauan Tuff Putih, Dan Batuan Andesit.* Jurnal Ilmiah Media Engineering Vol. 2, No. 1, ISSN 2087-9334.
- [7]Mahmud, 2011, *Metode Penelitian Pendidikan,* halaman 159.