

PEMANFAATAN BATU SILIKA DARI PADANGRATU LAMPUNG TENGAH PROPINSI LAMPUNG SEBAGAI AGREGAT UNTUK PEMBUATAN BATA BETON NON PASIR

Ferdiyanti¹⁾, Prof.Dr.Ir.Iman Satyarno, M.E.²⁾, Dr. Ir. H. Muslikh, M.Sc., M.Phil³⁾

INTISARI

Sumber batu pecah dari sungai yang berada di Kecamatan Padangratu Kabupaten Lampung Tengah, sampai dengan saat ini belum dimanfaatkan secara optimal. Penggunaan kerikil hasil limbah penambangan pasir hanya digunakan untuk lapisan perkerasan jalan atau untuk batu hias. Wujud visual batu kerikil ini memiliki ciri yang prospektif untuk bahan agregat, tetapi belum pernah dilakukan penelitian dan pengujian untuk mengetahui tentang sifat-sifat dan kekuatannya untuk beton. Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pemanfaatan sebagai agregat pada pembuatan bata beton non pasir sehingga dapat lebih efisien, ekonomis dan memenuhi persyaratan yang berlaku. Selain dari pada itu diharapkan dapat sebagai referensi dalam rangka penyelenggaraan pembangunan terutama non struktur di Kabupaten Lampung Tengah.

Lingkup penelitian meliputi pemeriksaan dan pengujian terhadap kerikil maupun beton non pasir. Besar butir kerikil yang digunakan dibatasi pada fraksi butir 5-10 mm, komposisi campuran beton non pasir dibuat dengan variasi perbandingan volume semen : agregat sebesar 1:4, 1:6, 1:8, 1:10 dan faktor air semen 0,40. Setiap variasi diuji pada umur 28 hari. Benda uji beton berbentuk silinder, diameter 150 mm, tinggi 300 mm dan bata beton ukuran 400 mm x 200 mm x 100 mm. Jumlah benda uji 24 buah silinder dan 20 bata beton, yang digunakan untuk mengetahui pengaruh sifat dasar dan sifat teknis bata beton dari beton non pasir.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa batu silika dari Padangratu secara umum memenuhi syarat untuk digunakan sebagai agregat beton. Berat jenis, berat satuan, kekerasan dan ketahanan aus agr egat menunjukkan ciri-ciri sebagai agregat normal. Berat jenis, rongga udara, kuat tekan dan modulus elastisitas beton non pasir memiliki ciri yang spesifik. Berat beton non pasir per m³ dengan perbandingan volume semen:agregat 1:4, 1:6, 1:8, 1:10 berkisar antara 1830 - 2120 kg/dm³(silinder beton) dan 1820 - 2090 kg/dm³(bata beton), rongga udara beton non pasir berkisar antara 8,64%-25,10% (silinder beton) dan 8,08%-26,31% (bata beton), kuat tekan beton non pasir berkisar antara 6,77MPa - 21,77 MPa (silinder beton) dan 4,49 MPa – 11,86 (bata beton) MPa serta nilai modulus elastisitas berkisar antara 8334,20 MPa - 31671 MPa.

Kata kunci : *batu silika Padangratu, beton non pasir, kuat tekan beton non pasir*

¹⁾ Mahasiswa Pasca Sarjana Program Studi MTBB Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan FT UGM

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan FT UGM

³⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan FT UGM

ABSTRACT

Crushed stone from the river sources in the District of Central Lampung regency Padangratu, up to now has not been used optimally. The use of gravel sand mining waste results are only used for road pavement layers or for ornamental stone. Visual manifestation of this gravel has a characteristic that is prospective for aggregate material, but have never done the research and testing to find out about the properties and strength to concrete. Through this research is expected to be a reference in the utilization of the aggregate in the manufacture of no fines concrete brick so it can be more efficient, economical and legal compliance. Apart from that expected to be a reference in respect of the non-structural development, especially in Central Lampung regency.

Scope of the study include the examination and testing of no fines gravel and concrete. Gravel grain size fraction that is used is limited to 5-10 mm grain, no fines concrete mixtures made with variations in the volume ratio of cement: aggregate of 1:4, 1:6, 1:8, 1:10 and cement water factor of 0.40 . Each variation was tested at 28 days. Cylindrical concrete specimens, diameter 150 mm, height 300 mm and 400 mm size concrete brick x 200 mm x 100 mm. Number of specimens 24 and 20 cylinders of concrete bricks, which are used to determine the effect of nature and the technical properties of concrete masonry no fines concrete.

The results showed that the silica stones of Padangratu generally qualify for use as concrete aggregate. Specific gravity, unit weight, hardness and wear resistance aggregate shows characteristics of a normal aggregate. Specific gravity, air voids, the compressive strength and modulus of elasticity of concrete no fines has a specific characteristic. No fines concrete weight per m^3 with a volume ratio of cement: aggregate 1:4, 1:6, 1:8, 1:10 ranged from 1.83 to 2.12 kg/m^3 (concrete cylinders) and 1.82 to 2, 09 kg/m^3 (concrete brick), no fines concrete air voids ranged from 8.64% -25.10% (concrete cylinders) and 8.08% -26.31% (concrete blocks), no fines concrete compressive strength ranging between 6.77 MPa - 21.77 MPa (concrete cylinders) and 4.49 MPa - 11.86 (concrete brick) MPa and elasticity modulus values ranged from 8334.20 MPa - 31 671 MPa.

Keywords: *Padangratu gravels, No fines concrete, The compressive strength*