

**PEMANFAATAN BATU BERANGKAL KAPUR LIMBAH INDUSTRI
SEBAGAI AGREGAT UNTUK BETON NON PASIR
(Studi Kasus Pada Berangkal Kapur Cipatat Ukuran 10-20 mm)**

Deddy Misdarpon¹, Kardiyono², Iman Satyarno³

INTISARI

Batu berangkal kapur merupakan material limbah dari pembuatan kapur, seringkali menjadi sampah lingkungan yang mengotori daerah sekitar lokasi pabrik. Kalaupun dapat dimanfaatkan sebagai pengeras jalan, tapi belum banyak dilakukan, karena alasan kelemahan batu berangkal tersebut. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sifat-sifat batu berangkal kapur limbah sebagai agregat, dan sifat-sifat beton non pasir dengan batu berangkal kapur sebagai agregatnya.

Dalam penelitian ini benda uji berupa silinder yang berukuran diameter 15 cm dan tingginya 30 cm, faktor air semen (fas) 0,40 serta perbandingan adukan semen : agregat terdiri dari 6 variasi, yaitu 1:5, 1:6, 1:7, 1:8, 1:9 dan 1:10, dengan harapan dapat diketahui sifat-sifat teknis beton non pasir, meliputi : berat jenis, volume rongga, kuat tekan dan modulus elastisitasnya. Pengujian dilakukan setelah beton berumur 28 hari. Hasil pengujian terhadap batu berangkal kapur, menunjukkan bahwa pada dasarnya batu berangkal kapur ini dapat dipakai sebagai agregat untuk beton non pasir. Semakin besar jumlah semen pada adukan beton non pasir, berakibat berat jenis, kuat tekan dan modulus elastisitasnya semakin besar, tetapi volume rongga cenderung mengecil,

Batu berangkal kapur ini, kurang baik berperan sebagai agregat ringan, karena memiliki berat jenis hampir 2,5. Beton non pasir dari agregat batu berangkal kapur dapat mencapai efisiensi penggunaan semen pada perbandingan volume semen : agregat 1:6, dengan menghasilkan kuat tekan lebih besar dari 9 MPa, sedangkan pada perbandingan volume semen : agregat 1:8, kuat tekannya hanya 7,72 MPa, maka dalam penerapan pembuatan, perbandingan ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif.

Kata kunci : Batu berangkal kapur limbah, sifat teknis agregat, sifat teknis beton non pasir

¹ PPPG Teknologi Bandung

² Staf Pengajar Magister Teknologi Bahan Bangunan Program Magister Teknik Sipil JTSL FT UGM

³ Staf Pengajar Magister Teknologi Bahan Bangunan Program Magister Teknik Sipil JTSL FT UGM

**THE USE OF PETRIFY BERANGKAL KAPUR INDUSTRIAL WASTE
AS AGGREGATE IN NO FINES CONCRETE
(Case Study at Berangkal Kapur Cipatat The Size of 10-20mm)**

Deddy Misdarpon, Kardiyono, Iman Satyarno

ABSTRACT

Petrify berangkal kapur is an Industrial waste resulting from calcifies production that sometime deteriorate environment condition. It is possible to exploite it as ossifying materials of road or rigid pavement of road, but only a few has been implemented, because of the weakness reason of petrify berangkal kapur.

This research was conducted in a way to study the properties of petrify berangkal kapur / calcify waste as concretes aggregate as well as the properties of no fines concrete made of petrify berangkal kapur aggregate. In this research, the speciment tested were concrete cylinder of 15 cm diameter and height of 30 cm, the water /cement ratio was 0,40, the variation of aggregate/cement ratio was 6 variations, they were 1:5, 1:6, 1:7, 1:8, 1:9, and 1:10, the technical properties of no fines concrete to be examined were : specific grafity, cavity volume, strengthness, and elasticity modulus, Test speciment was conducted at 28 days age of concrete.

The experimental result show, that in general petrify berangkal kapur is favourable to be used for no fines concrete aggregates . Greater amount of cement has to be used to make no fines concrete of greater specific gravity, strengthness and modulus elasticity. The cavities volume were tend to minimize. The petrify berangkal kapur is unfavourable as a light weight aggregates, because of owning to its specific gravity that's nearly 2,5. The most efficient usage of cement in concrete of petrify berangkal kapur aggregates was reached aggregate/cement ratio of 1:6, resulting the strengthness of more than 9 MPa, while at the aggregate/cement ratio of 1:8, the strengthness was only 7,72 MPa. Therefore, in its application this aggregate/cement rate could serve as one alternative.

Keywords : Petrify berangkal kapur waste, the properties of aggregates, and no fines concrete.