

ABSTRAK

AHMAD RIFA'I KHOIRUL ANAM, 2024
PEMANFAATAN LIMBAH BATU BATA UNTUK
MEMINIMALISIR POROSITAS BETON

Dosen Pembimbing 1 : MOCH ZAENURI ARIFIN, ST., MT.

Dosen Pembimbing 2 : HERLAN PRATIKTO, ST., MT.

Perkembangan infrastruktur di Indonesia membutuhkan material konstruksi yang berkualitas dan tahan lama. Salah satu material konstruksi yang paling banyak digunakan adalah beton. Namun, ketersediaan pasir alam sebagai agregat halus dalam pembuatan beton semakin terbatas. Limbah batu bata merupakan bahan baku alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti pasir alam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat workabilitas beton dengan penambahan limbah batu bata dan superplasticizer, pengaruh penambahan limbah batu bata untuk meminimalisir rongga pada beton, dan efektifitas penggunaan limbah batu bata dalam peningkatan kuat tekan beton. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan pengujian material dan mix design. Mutu beton yang digunakan adalah $f_c' 21,7$ MPa dengan dimensi silinder 15 x 30 cm. Pengujian dilakukan pada slump beton segar, porositas beton, dan kuat tekan beton pada umur 7 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, penambahan limbah batu bata dapat meningkatkan workabilitas beton dengan superplasticizer 0,63% menunjukkan hasil penurunan yang optimal sebesar 13 cm, dapat menurunkan porositas beton dengan superplasticizer 0,63% menunjukkan hasil rata-rata porositas yang paling minimum sebesar 1,12%, dan dapat kuat tekan beton dengan superplasticizer 0,63% menunjukkan hasil rata-rata paling tinggi sebesar 18,91 MPa. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan superplasticizer 0,63% dan penambahan limbah batu bata 10% dapat menghasilkan beton dengan kinerja yang baik, yaitu porositas yang rendah, workabilitas yang optimal, namun belum efektif dalam meningkatkan kuat tekan beton.

Kata Kunci : *Beton, Limbah Batu Bata, Porositas*

ABSTRACT

AHMAD RIFA'I KHOIRUL ANAM, 2024
PEMANFAATAN LIMBAH BATU BATA UNTUK
MEMINIMALISIR POROSITAS BETON

Dosen Pembimbing 1 : MOCH ZAENURI ARIFIN, ST., MT.

Dosen Pembimbing 2 : HERLAN PRATIKTO, ST., MT.

Infrastructure development in Indonesia requires quality and durable construction materials. One of the most widely used construction materials is concrete. However, the availability of natural sand as fine aggregate in making concrete is increasingly limited. Brick waste is an alternative raw material that can be used as a substitute for natural sand. This research aims to determine the workability level of concrete with the addition of brick waste and superplasticizer, the effect of adding brick waste to minimize voids in the concrete, and the effectiveness of using brick waste in increasing the compressive strength of concrete. This research uses experimental methods with material testing and mix design. The quality of concrete used is f_c' 21.7 MPa with cylindrical dimensions 15 x 30 cm. Tests were carried out on fresh concrete slump, concrete porosity, and concrete compressive strength at 7 days. The results of the research show that the addition of brick waste can increase the workability of concrete with 0.63% superplasticizer showing optimal reduction results of 13 cm, it can reduce the porosity of concrete with 0.63% superplasticizer showing the minimum average porosity results of 1,12%, and the compressive strength of concrete with 0.63% superplasticizer showed the highest average result of 18.91 MPa. Based on the research results, it can be concluded that the use of 0.63% superplasticizer and the addition of 10% brick waste can produce concrete with good performance, namely low porosity, optimal workability, but is not yet effective in increasing the compressive strength of concrete.

Kata Kunci : Concrete, Brick Waste, Porosity