

ABSTRAK

ANALISIS KUAT TEKAN DAN KUAT LENTUR MENGUBAHKAN SERBUK BATU KAPUR SEBAGAI SUBSTITUSI PADA AGREGAT HALUS

Nasywah Dwi Putri, Raihan Fadhiil

Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

Beton merupakan material konstruksi yang banyak digunakan pada berbagai pekerjaan infrastruktur karena memiliki kekuatan dan durabilitas yang baik. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas beton adalah dengan memanfaatkan serbuk batu kapur sebagai substitusi pada agregat halus. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan serbuk batu kapur terhadap kuat tekan dan kuat lentur beton serta mengetahui hubungan antara kedua parameter tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental laboratorium dengan variasi penambahan serbuk batu kapur sebesar 5%, 6%, 7%, 8%, 9%, dan 10% terhadap agregat halus. Pengujian yang dilakukan meliputi slump test, kuat tekan, dan kuat lentur beton pada umur 28 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beton normal menghasilkan kuat tekan rata-rata sebesar 26,028 MPa dan kuat lentur rata-rata sebesar 3,622 MPa. Pada beton dengan penambahan serbuk batu kapur, nilai kuat tekan berkisar antara 9,319 MPa hingga 16,987 MPa, sedangkan nilai kuat lentur berkisar antara 2,479 MPa hingga 3,156 MPa. Variasi 10% menghasilkan kuat tekan dan kuat lentur tertinggi di antara seluruh variasi campuran serbuk batu kapur. Hasil analisis korelasi menunjukkan nilai koefisien korelasi antara kuat tekan dan kuat lentur berkisar antara 0,712–0,847.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan serbuk batu kapur sebagai substitusi pada agregat halus mempengaruhi sifat mekanik beton, namun pada variasi yang diteliti belum mampu meningkatkan kuat tekan dan kuat lentur melebihi beton normal.

Kata kunci: beton, serbuk batu kapur, substitusi, kuat tekan, kuat lentur.

ABSTRACT

ANALYSIS OF COMPRESSIVE AND FLEXURAL STRENGTH OF CONCRETE USING LIMESTONE POWDER AS A SUBSTITUTE FOR FINE AGGREGATES

Nasywah Dwi Putri, Raihan Fadhiil

Civil Engineering Department, State Polytechnic Of Sriwijaya

Concrete is a construction material widely used in various infrastructure projects because it has good strength and durability. One way to improve the quality of concrete is by using limestone powder as a substitute in fine aggregates. This study aims to analyze the effect of using limestone powder on the compressive strength and flexural strength of concrete, as well as to determine the relationship between these two parameters. The research method used was a laboratory experimental method with variations of limestone powder addition at 5%, 6%, 7%, 8%, 9%, and 10% to the fine aggregates. Tests conducted included the slump test, compressive strength, and flexural strength of concrete at 28 days. The results showed that normal concrete produced an average compressive strength of 26.028 MPa and an average flexural strength of 3.622 MPa. For concrete with added limestone powder, the compressive strength ranged from 9.319 MPa to 16.987 MPa. Meanwhile, the flexural strength ranges between 2.479 MPa and 3.156 MPa. A 10% variation produced the highest compressive and flexural strength among all the limestone powder mix variations. Correlation analysis results show that the correlation coefficient between compressive and flexural strength ranges from 0.712 to 0.847. Based on the study results, it can be concluded that adding limestone powder as a substitute for fine aggregates affects the mechanical properties of concrete, but in the variations studied, it has not yet been able to increase compressive and flexural strength beyond that of normal concrete.

Keywords: concrete, limestone powder, substitute, compressive strength, flexural strength.