

# VARIASI GRADASI CELAH AGREGAT KASAR TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU $f_c'20$ MPa

Wana Hari<sup>1</sup>, Taufik<sup>2</sup>, Zufrimar<sup>3</sup>

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

Email: <sup>1)</sup> [wanahari48@gmail.com](mailto:wanahari48@gmail.com), <sup>2)</sup> [taufik@bunghatta.ac.id](mailto:taufik@bunghatta.ac.id), <sup>3)</sup> [zufrimar@bunghatta.ac.id](mailto:zufrimar@bunghatta.ac.id)

## ABSTRAK

Beton tersusun atas beberapa material penyusun, salah satu material yang cukup berperan adalah agregat kasar, karena sebagian besar volume beton diisi oleh agregat kasar. Oleh karena itu, perlu diketahui kuat tekan beton yang menggunakan agregat kasar bergradasi celah serta membandingkannya dengan beton bergradasi standar. Dari tahapan pengujian diperoleh kuat tekan rata-rata beton menggunakan agregat kasar bergradasi celah variasi 1 sebesar 23,57 MPa mengalami kenaikan sebesar 16,86% terhadap variasi standar, pada variasi 2 didapat nilai kuat tekan sebesar 20,59 MPa mengalami kenaikan sebesar 2,08% terhadap variasi standar, dan pada variasi 3 didapat nilai kuat tekan sebesar 20,81 MPa mengalami kenaikan sebesar 3,17% terhadap variasi standar.

**Kata Kunci:** Kuat Tekan Beton, Gradasi Agregat, Agregat Kasar

## PENDAHULUAN

Beton merupakan bahan konstruksi yang sangat penting dan paling dominan digunakan pada struktur bangunan. Agregat kasar merupakan material yang cukup banyak digunakan dalam pembuatan beton. Akan tetapi ketersediaan ukuran dari agregat tersebut tidak merata disetiap daerah atau bisa saja tersedia hanya satu ukuran seperti ukuran 4.8 mm atau 20 mm, yang mana hal tersebut akan berpengaruh terhadap kuat tekan beton [1]. Untuk mengatasi hal tersebut agar agregat kasar dapat dimanfaatkan tanpa mengurangi kuat tekan beton maka perlu dilakukan kajian mengenai pengaruh variasi gradasi dari agregat kasar tersebut.[2]

## METODE

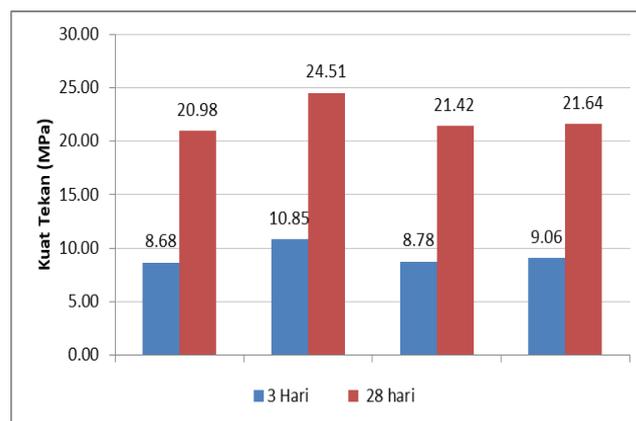
Penelitian ini dimulai dengan studi literature, persiapan material, pengujian material yang mana pengujian material ini meliputi : kadar lumpur, kadar air, kadar organik, berat jenis dan penyerapan. Setelah itu dilakukan perencanaan mix design. Setelah itu dilakukan pembuatan benda uji dan sampel. Setelah itu dilakukan perawatan beton dengan melakukan curing terhadap beton. Setelah itu, pengujian kuat tekan benda uji, analisa dan pembahasan, kesimpulan dan saran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang sudah dilakukan mengenai variasi gradasi agregat kasar didapatkan kuat tekan beton pada normal, beton celah variasi 1 (4,8 – 20 mm), beton celah variasi 2 (4.8 – 10 dan 20 – 40 mm), beton celah 3 (10 - 40 mm) pada umur 3 hari dan 28 hari sebagai berikut:

Tabel 1. kuat tekan beton

No	variasi	3 hari (Mpa)	28 hari (Mpa)
1	BN	8,68	20,98
2	BC 1	10,85	24,51
3	BC 2	8,78	21,42
4	BC3	9,06	21,64



Gambar 1. diagram kuat tekan beton

Berdasarkan tabel dan diagram diatas maka didapat kuat tekan beton menggunakan agregat bergradasi celah mengalami kenaikan dibandingkan dengan beton bergradasi normal, yang mana kenaikan paling tinggi terdapat pada beton celah variasi 2.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis pada Tugas Akhir ini, dapat disimpulkan beberapa hal berikut :

1. Kuat tekan beton bergradasi celah pada pengujian dengan umur 3 hari dan 28 hari pada variasi 1 ( 4.8 mm – 20 mm) didapat kuat tekan sebesar 10.85 MPa dan 23.57 MPa, variasi 2 (4.8 mm – 10 mm dan 20 mm – 40 mm) didapat kuat tekan sebesar 8.78 MPa dan 20.59 MPa, variasi 3 (10 mm – 40 mm) didapat kuat tekan sebesar 9.06 MPa dan 20.81 MPa.
2. Kuat tekan beton bergradasi normal pada pengujian dengan umur 3 hari dan 28 hari pada variasi standar (4.8 mm – 40 mm) didapat kuat tekan sebesar 8.68 MPa dan 20.17 MPa. Pada beton bergradasi celah variasi 1 didapat kenaikan kuat tekan sebesar 1.15% dan 2.08% dan pada variasi 3 didapat kenaikan kuat tekan 4.38% dan 3.17%. berdasarkan pengujian yang dilakukan membuktikan bahwa agregat bergradasi celah memengaruhi kuat tekan beton.

Adapun saran dan masukan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan variasi gradasi agregat kasar bergradasi celah yang berbeda dengan penelitian ini, seperti variasi agregat kasar bergradasi celah menggunakan ukuran (20 mm – 40 mm) dan (10 mm – 20 mm).
2. Pada agregat kasar agar menggunakan jenis lain seperti kerikil alami, untuk mengetahui apakah berpengaruh atau tidaknya pada kuat tekan beton agregat kasar bergradasi celah.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Irianti, L., Sembayang, S., & Wibowo, R. A. (2015). Pengaruh Agregat Kasar Bergradasi Celah Terhadap Kuat Tekan Beton. Tugas Akhir Universitas Lampung.
- [2] Tjokodimulyo. K, “Teknologi Beton”, Teknik Sipil UGM, Yogyakarta, 1996.