

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton adalah campuran dari beberapa material yang terdiri dari semen, agregat halus, agregat kasar, air, tanpa bahan tambahan lain maupun dengan bahan tambah lain sesuai dengan perbandingan dan sesuai dengan standarisasi yang di tentukan.

Pembaruan dengan mencampurkan bahan beton baru dengan mecampurkan bahan graphene. Graphene atau grafena merupakan bahan semi-logam terkuat yang pernah diuji coba. Material ini sangat efisien untuk menghantarkan panas dan listrik. Graphene atau grafena ini terdiri dari graphite (grafit) + -ENE (alkena), grafit terdiri dari lembaran-lembaran grafena yang di tumpuk secara bersama. Untuk grafena sendiri sangat susah di cari di indonesia, sebagai penggantinya memakai grafit yang mudah dan ada di indonesia sebagai campuran beton.

Serbuk grafit adalah mineral native element dengan komposisi C (karbon). Mineral ini memiliki banyak karakteristik unik. Grafit memiliki sistem kristal heksagonal, tampak sebagai massa *berfoliasi* atau lembaran-lembaran tipis yang terlepas dari struktur dan pada umumnya berwarna hitam. Grafit merupakan *dimorphisme* dari Intan, tetapi mempunyai tingkat kekerasan sangat rendah (1-2). Grafit memiliki berat jenis 2,23, belahan baik dan apabila diraba terasa berminyak. Mineral ini sangat tahan terhadap panas dan tidak mudah larut dalam air (Sukandarrumidi, 1999) Grafit juga merupakan satu satunya mineral bukan logam yang mampu menghantar listrik. Sifat-sifat unik yang dimiliki Grafit

membuat mineral tersebut memiliki banyak kegunaan. Kegunaan Grafit antara lain, sebagai bahan baku untuk baterai kering, bahan pencampur pelumas (*lubricant*), cat, bahan pembuatan *crucibles* (tungku pencair logam), sikat dinamo, *elektroda* untuk proses *galvanisasi*, bahan pembuatan sepatu rem kendaraan, dipakai dalam industri peleburan baja (*foundry*) dan juga sebagai bahan utama pensil. Dari hasil visual pengamatan serbuk grafit memiliki kemiripan dengan pasir dikarenakan ukuran yang sama.

Untuk penelitian terdahulu dari Nathaniel Evan Wijaya (2020) dan Fitri anika (2015) melakukan penelitian dengan menggunakan bahan grafit pada campuran beton untuk mengetahui kelistrikan pada beton tersebut.

Dalam penelitian ini direncanakan dengan memanfaatkan serbuk grafit sebagai substitusi parsial pasir untuk mengetahui mutu kuat tekan dari beton tersebut. Maka penulis akan membuat penelitian studi penggunaan serbuk grafit dalam campuran beton dengan komposisi campuran serbuk grafit 2% , 4% dan 6%.

1.2 Rumusan Permasalahan

Dari latar belakang diatas terdapat beberapa permasalahan yang menjadi dasar penelitian yang akan dilakukan, yaitu :

1. Bagaimana pembuatan beton dengan penambahan serbuk grafit pada campuran beton K-200 ?
2. Bagaimana pengaruh serbuk grafit sebagai bahan tambah pada campuran beton terhadap kuat tekan beton K-200 ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tersebut, yaitu :

- 1 Untuk mengetahui pembuatan beton dengan penambahan serbuk grafit pada campuran beton K-200.
- 2 Untuk mengetahui pengaruh serbuk grafit sebagai bahan tambah pada campuran beton terhadap kuat tekan beton K-200.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah merupakan perihal yang menetapkan batas – batas lingkup permasalahan, sehingga tidak menimbulkan masalah – masalah diluar lingkup penelitian. Terdapat beberapa batasan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Islam Lamongan.
2. Menggunakan mutu beton K-200.
3. Penambahan serbuk grafit dengan variasi 2% 4% dan 6% di ambil dari berat volume pasir dan merupakan angka komulatif kelipatan dua dan sebagai pembeda dari penelitian sebelumnya.
4. Semen yang digunakan adalah semen *Portland type I*.
5. Melakukan pengujian terhadap kuat tekan beton dalam 28 hari

1.5 Manfaat Penelitian

Sesuai denga latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan maka penulisan ini diharapkan dapat bermanfaat.

1.5.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

1. Dapat menjadi landasan dalam pengembangan media pembelajaran tentang beton.
2. Dapat menjadi pengalaman dan pengetahuan baru.

1.5.2 Manfaat Bagi Universitas

1. Penelitian yang mengangkat tentang Pengaruh Penambahan Serbuk Grafit (Sebagai Campuran Pasir) Terhadap Kuat Tekan Beton K-200 ini dapat dijadikan koreksi bagi jurnal di perpustakaan Universitas Islam Lamongan.
2. Sebagai referensi bagi mahasiswa Universitas Islam Lamongan untuk penelitian dimasa yang akan datang.

1.5.3 Manfaat Bagi Instansi Terkait

1. Memberikan pengetahuan dan alternatif baru untuk pembuatan beton.