

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan manfaat penelitian.

1.1. Latar Belakang

Beton sebagai bahan struktur mempunyai beberapa keuntungan dibandingkan bahan bangunan lainnya. Beton dalam pemakaiannya hampir tidak memerlukan perawatan sama sekali. Beton juga mudah untuk diangkut dan dicetak sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Di Indonesia sendiri, bahan agregat dan bahan baku semen tersedia melimpah, sehingga beton banyak digunakan sebagai bahan bangunan.

Beton merupakan bahan campuran antara semen, air, agregat kasar, dan agregat halus dengan atau tanpa penambahan bahan tambah. Bahan tambah yang dimaksud di sini adalah *pozzolan*, suatu campuran silica dengan alumina yang memiliki sedikit sifat semen yang akan bereaksi secara kimiawi dengan *calcium hidroksida* membentuk gel. Semua bahan, baik itu bahan alami ataupun buatan yang mengandung silica atau alumina berpotensi sebagai *pozzolan*.

Dalam rangka memaksimalkan sumber daya alam yang ada, maka dicoba meneliti kemungkinan memakai bubuk bentonit sebagai bahan pengisi (*filler*)

dalam campuran beton. Bentonit adalah jenis batuan yang terdapat di kecamatan Nanggulan, Kulon Progo. Bentonit lebih dikenal sebagai bahan penjernih air dan campuran pupuk urea. Sebagian penduduk menggunakan bentonit sebagai campuran beton.

Penggunaan bubuk bentonit sebagai bahan pengisi (*filler*) dimaksudkan untuk mengisi rongga-rongga di sela-sela agregat sehingga dapat mencegah terjadinya retak-retak beton yang terlalu awal, baik itu karena pembebanan ataupun karena panas dehidrasi.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini bubuk bentonit digunakan sebagai *filler* dalam adukan beton untuk mengisi pori-pori yang terbentuk dalam beton dan sebagai *pozzolan* yang mengikat *calcium hidroksida* hasil hidrasi semen yang akan meningkatkan daya desak beton. Dengan demikian, penggunaan bubuk bentonit sebagai filler akan menimbulkan pertanyaan sebagai berikut ini.

1. Apakah akan terjadi penambahan kuat desak beton?
2. Berapakah persentase bubuk bentonit yang optimum dalam campuran beton?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. perbedaan kuat desak beton dengan menggunakan *filler* bubuk bentonit dan tanpa menggunakan *filler* bubuk bentonit, dan

2. persentase *filler* bubuk bentonit pada campuran beton yang menghasilkan kuat desak maksimum.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. memberikan alternatif bahan tambah yang bisa digunakan dalam campuran beton, dan
2. memaksimalkan sumber daya alam yang bisa dimanfaatkan.

1.5. Batasan Masalah

Mengingat sangat kompleksnya permasalahan dalam penelitian ini, sedangkan dana dan waktu yang tersedia sangatlah terbatas, maka lingkup penelitian perlu dibatasi pada hal-hal sebagai berikut ini.

1. Pengujian kuat desak beton setelah beton berumur 28 hari.
2. Kuat desak yang direncanakan adalah $f'_c = 20$ MPa.
3. Semen yang digunakan adalah semen Nusantara tipe I.
4. Agregat terdiri dari agregat halus/pasir yang berasal dari kali Boyong diameter maksimal 4,8 mm dan agregat kasar/split yang berasal dari Clereng diameter maksimal 20 mm.
5. Air menggunakan air dari Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik Universitas Islam Indonesia.
6. Bentonit yang digunakan berasal dari kecamatan Nanggulan, Kulon Progo.

7. *Filler* menggunakan bubuk bentonit ukuran lolos saringan no. 200.
8. Dimensi benda uji silinder ukuran tinggi 30 cm dan diameter 15 cm.
9. Jumlah benda uji masing-masing 5 buah untuk setiap variasi jumlah *filler*.
10. Variasi penambahan *filler* bubuk bentonit: 0%; 2%; 4%; 6%; 8%; dan 10% dari berat semen.
11. Penelitian ini hanya menyelidiki kuat desak beton dengan variasi penambahan *filler* bubuk bentonit.
12. Penelitian ini merupakan uji laboratorium yang diadakan di Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik Universitas Islam Indonesia.

