

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi dibidang konstruksi terutama pada teknologi beton, sehingga dibutuhkan bahan pendukung beton yang mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman saat ini. Dalam konstruksi, beton adalah sebuah bahan bangunan komposit yang terbuat dari kombinasi agregat dan pengikat semen. Bentuk paling umum dari beton adalah beton semen *portland*, yang terdiri dari agregat mineral (biasanya kerikil dan pasir), semen dan air. (Hanamanteo, 2014)

Beton sendiri sudah tidak asing lagi bagi para *Engineer*. Hal ini dikarenakan hampir semua bangunan seperti gedung, perkantoran, dan lain-lain menggunakan beton sebagai bahan dasar bangunan. Beton digunakan pada bangunan karena faktor biaya pemeliharaan yang lebih hemat dan mempunyai kuat tekan yang tinggi. Dalam perkembangannya, banyak ditemukan beton baru hasil modifikasi, seperti beton ringan, beton semprot (*shotcrete*), beton fiber, beton berkualitas tinggi, beton berkekuatan sangat tinggi, beton mampat sendiri (*self compacted concrete*) dll. Saat ini beton merupakan bahan bangunan yang paling banyak dipakai di dunia. (Hanamanteo, 2014)

Dari sinilah para kontraktor terinspirasi dan semakin tertantang untuk mengembangkan beton yang lebih berkualitas atau dengan kata lain memiliki keunggulan yang lebih baik dibandingkan dengan yang sudah ada selama ini. Dan rasa tertarik inilah yang mendasari munculnya variasi beton itu sendiri. Salah satu yang beredar di pasaran adalah Beton Ringan. Beton ringan adalah beton yang agregat kasarnya diganti dengan agregat ringan berdasarkan ketentuan berat isi maksimum beton 1.800 kg/m^3 , sedangkan berat beton biasa mempunyai berat sebesar $\pm 2.400 \text{ kg/m}^3$. Dengan menggunakan agregat ringan seperti tanah liat bakar, batu apung maka beton akan menjadi lebih ringan daripada jenis beton biasa (Tjokrodimuljo,1996). Beton ringan sendiri terdiri dari berbagai macam bentuk. Salah satu bentuk beton ringan adalah beton busa (*Foam Concrete*).

B. Rumusan Masalah

Dari uraian di atas dapat diambil rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Bagaimanakah rancangan campuran beton ringan dengan tambahan serbuk aluminium?
- 2) Pada penambahan presentase serbuk aluminium berapakah didapatkan kuat tekan tertinggi?
- 3) Bagaimanakah *mechanical properties* bata beton ringan?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan dari penelitian ini adalah:

Pada penelitian ini penambahan dari serbuk aluminium pada campuran bata beton ringan secara umum bertujuan sebagai berikut :

- a) Untuk mengetahui besarnya pengaruh penambahan serbuk aluminium terhadap kuat tekan beton bata ringan.
- b) Untuk mengetahui besarnya persentase kuat tekan tertinggi pada penambahan serbuk aluminium beton ringan.
- c) Untuk mengetahui cara pembuatan, kuat tekan atau serapan air pada beton ringan.

2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa didapat dari penelitian ini adalah untuk menambah pengetahuan di bidang bahan bangunan, khususnya dalam pembuatan beton bata ringan dengan metode *Aerasi* dengan campuran serbuk aluminium sebagai bahan pengembang. Dan diharapkan juga dapat digunakan sebagai alternatif pengganti batako konvensional untuk digunakan pada konstruksi bangunan.

D. Batasan Masalah

Batasan masalah sangat diperlukan dalam pelaksanaan penelitian. oleh karena itu batasan masalah yang dibuat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bahan – bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini antara lain :
 - a) Semen *Portland* jenis PPC merk Semen Gresik.
 - b) Agregat halus berupa pasir, berasal dari Klaten Jawa Tengah.
 - c) Serbuk aluminium berasal dari Cv. Ciptanauli Bogor dengan prosentase pemakaian 0%; 0,3% ; 0,5% ; 0,7% dari berat semen.
 - d) Serbuk gypsum dari penjual gypsum Kartasura, Sukoharjo Jawa tengah.
 - e) Air, berasal dari Laboratorium Bahan Bangunan Teknik Sipil UMS.
2. Nilai Fas untuk perencanaan awal adalah 0.45.
3. Pengujian di Laboratorium Bahan Bangunan Teknik Sipil UMS, pada umur 28 hari dengan macam pengujiannya adalah :
 - a) Pengujian kuat tekan beton berbentuk silinder dengan ukuran tinggi 30 cm, diameter 15 cm.
 - b) Uji serap air dan berat volume.

E. Keaslian Penelitian

. Penelitian tentang penambahan serbuk aluminium pernah dilakukan oleh beberapa peneliti yaitu: M LUTFI (2012) dengan judul STUDI PENGEMBANGAN BETON RINGAN BERSERAT DENGAN MEMANFAATKAN LUMPUR BAKAR SIDOARJO, SERAT KENAF DAN SERBUK ALUMINIUM SEBAGAI BAHAN PENGEMBANG. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan kuat tekan sebesar 2,05 MPa dan berat volume 690,68 kg/m³ dengan penambahan serbuk aluminium sebesar 1% (LUTFI, M. 2012). Pada penelitian tersebut tidak dijelaskan variasi campuran serbuk aluminium. Sehingga pada penelitian ini akan dilakukan variasi campuran menggunakan serbuk aluminium dengan perbandingan 0%; 0,3% ; 0,5% dan 0,7%.