

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton adalah materi bangunan yang paling banyak digunakan di bumi ini. Dengan beton dibangun bendungan, pipa saluran, pondasi dan *basement*, bangunan gedung pencakar langit maupun jalan raya. Beton memiliki keunggulan pada kuat tekan, ketersediaan bahan, kemudahan digunakan, kemampuan beradaptasi dan kebutuhan pemeliharaan yang minimal. Selain kelebihan, beton juga memiliki kelemahan terutama pada tarik. Banyaknya pemakaian beton di dalam pembangunan maka semakin banyak pula usaha untuk meningkatkan kemampuan beton atau mengurangi kelemahannya. Banyak inovasi yang telah dilakukan salah satunya meningkatkan kualitas beton tersebut. (Hidayatullah, et al., 2017).

Pada struktur bangunan pengendalian mutu beton sangat diperlukan. Hal ini menunjukkan pelaksanaan pekerjaan harus mempertahankan kualitas sesuai perencanaan. Maka perlu adanya pengendalian mutu beton untuk mengetahui tingkat kekuatan beton tersebut. Pengendalian ini diperlukan sebagai indikator bahwa mutu beton tersebut telah terpenuhi atau tidak. Dalam hal ini perlu adanya alat yang cukup representatif untuk menguji mutu tingkat kekuatan suatu bangunan (Sumajouw, et al., 2018). Maka upaya dalam pengendalian mutu beton tersebut memerlukan metode dengan cara keseragaman mutu untuk mengetahui kualitas pada struktur bangunan.

Campuran tambahan material selain air, agregat, atau semen hidrolis, yang digunakan sebagai bahan penyusun beton, adapun salah satu alternatif material yang akan digunakan sebagai bahan pengganti sebagian semen adalah dengan pemanfaatan limbah abu jerami. Pada substitusi semen bahan yang digunakan abu yang memiliki sifat-sifat *pozzolan* yaitu sifat bahan yang mengandung *silica* dan alumina yang terdapat pada semen, antara lain seperti: abu jerami, abu kelapa sawit, abu sekam padi, dan abu terbang (*fly ash*). (Malasyi, et al., 2014).

Dalam penelitian ini digunakan abu jerami sebagai bahan substitusi parsial semen dalam campuran beton dengan sodium silikat (Na_2SiO_3) yang berfungsi untuk mempercepat polimerisasi, dan diharapkan dapat meningkatkan mutu beton, dan juga ramah lingkungan (Hardjito, et al., 2005). Penelitian ini bertujuan seberapa besar kekuatan beton dengan benda uji silinder komposisi campuran pada variasi 2% dan 4% abu jerami dengan kuat rencana f'_c 20 MPa dengan dibuat produk beton pracetak *U-Ditch* variasi normal yang efektif dan ekonomis sebagai evaluasi awal uji keseragaman menggunakan *Hammer Test*. Maka penelitian ini dapat memberikan kontribusi dan rekomendasi penggunaan abu jerami padi dalam campuran beton agar dapat meningkatkan kualitas dan kinerja bahan tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat diambil rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana pengaruh penambahan abu jerami sebagai bahan pengganti semen berdasarkan nilai kuat tekan pada benda uji silinder?
2. Bagaimana nilai keseragaman mutu beton *U-Ditch* pada variasi 0%?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh penambahan abu jerami sebagai bahan pengganti semen terhadap nilai kuat tekan benda uji silinder
2. Mengetahui nilai keseragaman mutu beton pracetak *U-Ditch* pada variasi 0%

1.4 Manfaat

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi diri peneliti sendiri, perkembangan ilmu pengetahuan, dan masyarakat di antaranya adalah :

1. Dapat mengetahui pengaruh penambahan abu serat jerami terhadap nilai kuat tekan beton dan keseragaman beton dalam beton pracetak dengan variasi 0%
2. Hasil dari penelitian ini diharapkan abu serat jerami bisa dimanfaatkan dengan optimal sebagai campuran beton.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan pembahasan, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Beton yang direncanakan dengan mutu f'_c 20 MPa dengan benda uji berbentuk silinder ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm,
2. Pembuatan abu jerami dilakukan di Laboratorium Teknik Mesin Universitas Jember,
3. Penggunaan abu jerami tanpa melakukan pengujian kandungan kimianya,
4. Penelitian ini menggunakan *activator* sodium silikat,
5. Uji keseragaman mutu hanya pada benda uji normal atau variasi 0% dengan alat *Hammer Test*.