

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia selalu terkait dengan beton baik secara langsung maupun tidak langsung pada hampir setiap aspek dalam kehidupan, sebagai contoh adalah sarana tempat tinggal, gedung perkantoran, tempat ibadah, gedung sekolah, gedung kampus, jalan, jembatan dan sarana lainnya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Dalam upaya memenuhi kebutuhan tersebut dilakukan pembangunan dengan beton yang bermutu baik namun diusahakan dengan biaya yang seefisien mungkin serta pelaksanaan pekerjaan yang cepat dan hasil yang bagus.

Beton yang bermutu baik mempunyai beberapa kelebihan diantaranya mempunyai kuat tekan tinggi, tahan terhadap korosi oleh kondisi lingkungan, tahan terhadap cuaca (panas, dingin, sinar matahari, hujan). Beton juga mempunyai beberapa kelemahan, yaitu lemah terhadap kuat tarik, mengembang dan menyusut. bila terjadi perubahan suhu, sulit kedap air secara sempurna, dan bersifat getas, (Tjokrodinuljo, 1996).

Secara Sederhana Beton dibentuk oleh pengkerasan campuran antara semen, air, agregat halus (pasir), dan agregat kasar (batu pecah kerikil). Kadangkadang ditambahkan campuran bahan lain (admixture) untuk memperbaiki kualitas beton (Asroni, 2010). Perkembangan teknologi saat ini sudah mengalami peningkatan sedemikian pesatnya sehingga untuk kemajuan peradaban manusia di tuntut untuk lebih kreatif dalam menciptakan inovasi baru. Demikian pula dalam bidang konstruksi.

Penelitian tentang beton yang terus berlangsung pada saat ini bertujuan demi untuk mendapatkan beton yang memiliki kualitas baik, dan bermutu tinggi. Dengan semakin berkembangnya teknologi beton, semakin banyak pula inovasi untuk meningkatkan mutu beton, dan salah satu inovasi tersebut adalah dengan memasukkan sebagian bahan pengganti (*substitusi*) ke dalam campuran penyusun beton. Bahan pengganti dapat berupa bahan limbah yang tidak terpakai dan bisa dimanfaatkan dalam campuran beton.

Batu Bata merupakan bahan pengganti yang dapat membantu beton meningkatkan *workability*, *durability*, serta waktu pengerasan beton. Sekarang ini sudah berkembang penelitian yang menggunakan berbagai macam bahan tambah (*additive*) untuk meningkatkan mutu beton semakin bermutu tinggi namun juga semakin meningkatkan biaya ekonomis didalam pembangunan pada suatu konstruksi. Dan seiring dengan bertambahnya waktu tersebut campuran beton akan menjadi keras seperti batuan, dan akan memiliki kuat tekan yang tinggi tetapi kuat tariknya rendah.

Batu bata adalah komponen bangunan yang terbuat dari tanah, batu bata biasanya digunakan untuk dinding rumah, pagar, dan pondasi. Batu bata berfungsi sebagai penyangga beban atau pemikul komponen di atasnya dan bisa juga digunakan sebagai dinding pembatas. Batu bata banyak dipilih sebagai alternatif penyusun utama bangunan dikarenakan batu bata mudah ditemukan, harganya yang relatif murah, tahan terhadap cuaca dan memiliki kekuatan yang cukup tinggi.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan memanfaatkan limbah batu bata merah yang sudah di hancurkan dan digunakan lagi sebagai bahan pengganti pasir dengan tiga variable. variable pertama 10%, kedua 20% dan 30 %. Batu bata yang peneliti gunakan pada penelitian ini batu bata yang lolos saringan no. 8 (2,36 mm) sampai dengan saringan no 200 (0,075 mm). Penelitian ini diharapkan dapat membantu mewujudkan pemanfaatan limbah batu bata dan juga dapat memperbaiki sifat mekanik beton seperti kuat tekan beton serta menekan biaya pembuatan beton menjadi lebih ekonomis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas maka dapat dirumuskan masalah sebaagai berikut:

1. Apa pengaruh batu bata sebagai pengganti agregat halus terhadap kuat tekan beton $F_c' 20 \text{ Mpa}$?

2. Seberapa besar perubahan kuat tekan beton jika limbah batu bata sebagai sebagian pengganti agregat halus pada campuran beton?
3. Berapa persentase optimum penambahan variasi limbah batu bata terhadap kuat tekan beton $f_c' 20 \text{ Mpa}$?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.3.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan variasi limbah batu bata terhadap kuat tekan $f_c' 20 \text{ Mpa}$.
2. Untuk mengetahui perubahan kuat tekan beton dan optimum penambahan jika limbah batu bata sebagai pengganti agregat halus pada campuran beton.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini secara garis besar dapat dibagi menjadi dua bagian sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi tentang pemanfaatan limbah batu bata sebagai pengganti agregat halus pada beton.
2. Dapat memanfaatkan limbah pecahan batu bata sebagai bahan pengganti sebagian agregat halus.
3. Mahasiswa ataupun pihak lain yang akan melakukan penelitian dapat mengetahui informasi lebih lanjut mengenai pembuatan beton dengan penggunaan pecahan batu bata sebagai pen-subtitusis agregat halus

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini untuk mempermudah pembahasan diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Campuran limbah batu bata sebanyak 3 variasi yaitu 10%, 20%, 30%.

2. Penelitian menggunakan benda uji berbentuk silinder dengan diameter 15 cm, tinggi 30 cm.
3. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kuat tekan beton dengan mutu beton $f_c' = 20$ Mpa.
4. Pengujian kuat tekan beton dilakukan dengan waktu pengujian 7,14 dan 28 hari.
5. Campuran beton untuk satu perbandingan limbah batu bata dibuat sebanyak 3 buah sebagai pengulangan
6. Pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Pengujian Bahan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penulisan tugas akhir ini, adapun data-data diperoleh melalui beberapa cara yaitu :

1. Studi Pustaka

Dalam hal ini, data diperoleh dari buku dan internet yang berkaitan dengan penelitian beton dengan bahan pengganti batu bata sebagai Agregat Halus.

2. Observasi

Dalam hal ini, data diperoleh dari hasil pengujian yang dilakukan terhadap material-material yang berkaitan dengan penelitian ini, serta dilengkapi dengan dokumentasi dari pengerjaan pengujian tersebut, yang berupa Foto dan Video.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penulisan laporan ini disusun secara per bab, yang dimana setiap babnya dibagi menjadi beberapa bagian yang akan dijabarkan lagi. Hal ini bertujuan agar setiap permasalahan yang akan dibahas dapat diketahui lebih mudah dan detail. Dimana sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian sistematis penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pembahasan tinjauan pustaka menyangkut pengertian beton, material pembentuk beton, bahan tambah campuran beton, *slump* beton, kuat tekan beton, perawatan, perencanaan campuran beton, pengujian beton, penelitian terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Membahas tentang metode pengumpulan data, alat-alat yang digunakan, bahan-bahan yang digunakan, pengujian material di laboratorium, pengujian *slump*, pembuatan benda uji, perawatan beton, pengujian kuat tekan beton, dan bagan alir penelitian.

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang hasil pengujian, pengolahan data, hasil pengujian *slump* dan pembahasan.

BAB V PENUTUP

Membahas tentang kesimpulan dan saran yang meliputi jawaban dan permasalahan maupun harapan penulis pada tugas akhir ini.