

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beton merupakan bahan bangunan yang telah umum digunakan sebagai material konstruksi pembangunan infrastruktur yang ada pada saat ini. Di Indonesia beton banyak digunakan pada pekerjaan struktur karena memiliki kelebihan diantaranya adalah bahan-bahan pembentuknya mudah diperoleh, mudah dibentuk, mampu memikul beban yang berat, tahan terhadap temperatur yang tinggi, tahan aus dan bakar, biaya pemeliharaan murah. Beton memiliki kelemahan yang mudah retak akibat kuat tekan. Selain dengan nilainya juga untuk meminimalisir dengan penambahan serat.

Beton serat merupakan beton yang terdiri dari semen hidrolis, air, agregat halus, agregat kasar dan serat (serat baja, plastik, glass maupun serat alami) yang disebar secara diskontinu. Tjokrodinuljo (1996) mendefinisikan beton serat (fiber concrete) sebagai bahan komposit yang terdiri dari beton biasa dan bahan lain yang berupa serat (batang-batang dengan diameter antara 5 dan 500 μm dengan panjang sekitar 2,5 mm sampai 10 mm).

Beton yang terbentuk dari campuran agregat halus, agregat kasar, semen dan air dengan perbandingan tertentu, harus mempunyai dasar yang baik atau sesuai standar. Salah satu standar yang ada yaitu batasan nilai maksimal kadar lumpur pada agregat. Jika kadar lumpur melebihi dari maksimal standar yang ada, kemungkinan beton akan menurun kualitasnya.

Salah satu daerah tempat pemasok agregat halus dan kasar dibengkalis adalah dari tanjung balai. Dari uji properties yang pernah dilaksanakan oleh beberapa peeliti sebelumnya terkait dengan kadar lumpur ditemukan bahwa agregat kasar dari tanjung balai mempunyai kadar lumpur melebihi standar.

Dari pengujian kadar lumpur agregat tanjung balai yang telah saya lakukan, didapatkan kadar lumpur pada agregat halus untuk sampel 1 = 1,6 % ; sampel 2 =

1,2 % dan sampel 3 = 1,4% dimana nashi dalam standar SNI <5%. Pada pengujian kadar lumpur agregat kasar untuk sampel 1 = 1,28% ; sampel 2 = 1,18 % dan sampel 3 = 1,26% yang rata-rata keseluruhan melebihi standar SNI >1%. Dari kondisi ini maka peneliti mencoba untuk mengetahui apakah kelebihan kadar lumpur yang belum sesuai standar ini, akan mempengaruhi kualitas beton

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat ditinjau berdasarkan latar belakang yaitu :

- a. Bagaimana pengaruh kadar lumpur (kondisi alami) pada agregat kasar terhadap kekuatan beton serat, baik kuat tekan maupun kuat tarik?
- b. Bagaimana pengaruh kadar lumpur agregat kasar terhadap kekuatan beton serat tersebut jika dicuci?

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian dapat terarah sesuai dengan maksud dan tujuannya maka perlu adanya batasan masalah diantaranya sebagai berikut :

- a. Jenis semen yang digunakan jenis Holcim.
- b. Agregat halus dan agregat kasar dari Tanjung Balai Karimun.
- c. Penggunaan serat 2% dari berat volume beton.
- d. *Mix design* menggunakan metode SNI 03-2834-2000.
- e. Benda uji berbentuk silinder dengan dimensi 15cm x 30cm.
- f. Air untuk campuran beton serat adalah air sumur bor di Politeknik Negeri Bengkalis.
- g. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kuat tekan dan kuat tarik belah beton.
- h. Perawatan beton serat dilakukan dengan cara perendaman selama 28 hari.
- i. Mutu beton yang direncanakan adalah $f'c$ 20 Mpa, 25 Mpa dan 30 Mpa.
- j. Serat yang digunakan serat bendrat dengan panjang ± 6 cm
- k. Slump yang digunakan 10 ± 2

- l. Pengurangan kadar lumpur dengan cara dilakukan pencucian mendapatkan persen kadar lumpur dibawah 1% khusus untuk agregat kasar.
- m. Variasi campuran ada 4 yaitu kadar lumpur asli (S1), kadar lumpur asli+bendrat (S2), kadar lumpur dengan pencucian (S3) dan kadar lumpur pencucia + bendrat (S4).
- n. Jumlah benda uji 72 sample.

1.4. Tujuan Penelitian

Dari penelitian/pengujian yang dilakukan diharapkan tercapai tujuan untuk mengetahui pengaruh kadar lumpur (kondisi alami) pada agregat kasar terhadap kekuatan beton serat dan pengaruh agregat kasar tersebut jika dicuci.

1.5. Manfaat Pengujian

- a. Dapat menambah referensi bagi penyelenggara proyek dan pelaksana proyek atau terhadap mahasiswa teknik sipil yang ingin mempelajari mengenai pengaruh kadar lumpur pada beton serat,
- b. Dapat digunakan untuk merencanakan suatu desain campuran beton dengan pengaruh kadar lumpur sesuai oleh pihak-pihak yang memerlukan, misalnya kontraktor, perusahaan beton siap pakai, atau yang lainnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memperoleh secara singkat dan efisien dalam penulisan tugas akhir ini, penulis membahas secara garis besar antara lain:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, asumsi dan batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan mengenai tinjauan pustaka dan materi-materi mengenai beton dan material penyusunnya.

BAB III : METODA DAN PROSES PENYELESAIAN

Pada bab ini berisikan metode penelitian yang dilaksanakan terhadap material-material yang ada.

BAB IV : ANALISA DAN PELAPORAN

Pada bab ini berisikan perhitungan-perhitungan metode penelitian yang telah dilaksanakan.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran-saran yang didapat dari hasil pelaksanaan pemeriksaan material, *mix design*, pembuatan benda uji dan uji kuat tekan.