

Pengaruh lumpur rawa dan zat korosif sebagai pencampur terhadap mutu beton

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239341&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam pembangunan konstruksi beton pada daerah rawa, dibutuhkan penelitian tentang rawa beserta kandungan-kandungan yang ada pada rawa tersebut, baik air rawa maupun lumpur rawa. Rawa yang dijadikan pada penelitian ini adalah rawa alami yang belum (tidak) tercemar, kemudian besar konsentrasi dari rawa alami tersebut diperbesar hingga 10x lipat terhadap senyawa SO_4^{2-} , Cl^- , dan NO_3^- . Senyawa ini disebut sebagai zat korosif karena sangat mempengaruhi kuat tekan (mutu) beton. Penelitian ini dititikberatkan pada lumpur rawa dan sampai berapa besar pengaruh lumpur rawa terhadap penurunan mutu beton. Kuat tekan (mutu) beton sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik dan kimia dari material yang digunakan dan juga faktor lingkungan. Lingkungan yang tidak mendukung dapat mengurangi mutu dari beton. Lingkungan yang tidak mendukung yaitu kadar pH yang rendah, banyaknya kandungan unsur klorida bebas, sulfat dan banyaknya zat organik. Tahap-tahap dalam melakukan penelitian ini dimulai dengan mencari rawa yang masih alami (belum tercemar) dengan menggunakan data dari BAPEDAL dan BAPEDALDA untuk mencari lokasi rawa tersebut dan pada akhirnya dipilih rawa Cengkareng, kawasan Pluit, Jakarta Utara. Kemudian mengambil sampel lumpur rawa untuk diperiksa kualitasnya. Beton yang diteliti adalah beton dengan mutu rendah (15 MPa), mutu sedang (35 MPa), dan mutu tinggi (50 MPa). Beton yang dibuat bukanlah beton standar, melainkan beton yang dicampur dengan lumpur rawa. Lumpur rawa di sini menggantikan posisi pasir sebesar 25% dari berat pasir yang dibutuhkan. Sampel beton yang sudah jadi akan direndam dengan 5 kondisi rendaman (proses curing), yaitu rendaman air tanah, lumpur rawa alami, lumpur rawa + H_2SO_4 10x, lumpur rawa + HCl 10x, lumpur rawa + NH_3 . Kemudian akan diukur kuat tekan (mutu) beton yang dihasilkan dari masing-masing rendaman dan akan dibandingkan dengan kuat tekan beton standar. Setelah itu ada juga pengujian permeabilitas beton, XRF (X Ray Fluorescence, dan XRD (X Ray Diffraction). Hasil dari penelitian ini adalah dengan penambahan lumpur rawa pada campuran beton maka kuat tekan (mutu) beton menjadi berkurang. Besar penurunan kuat tekan yang terjadi untuk mutu rendah hingga hari ke-84 sebesar 18,7%, untuk mutu sedang sebesar 35%, dan untuk mutu tinggi sebesar 18%. Penambahan konsentrasi sebesar 10x pada lumpur rawa terhadap zat korosif pada beton mutu rendah mengakibatkan perubahan konsentrasi (nilai) dari lumpur rawa. Pencampuran zat korosif pada beton mutu rendah mengakibatkan penurunan mutu beton terhadap beton campur (+ lumpur rawa alami). Besar (%) penurunan kuat tekan (hingga hari ke-84) yang terjadi dengan penambahan lumpur rawa dengan zat korosif adalah : lumpur rawa + H_2SO_4 10 x sebesar 9%, lumpur rawa + HCl 10x sebesar 20,17%, dan untuk lumpur rawa + NH_3 10 x sebesar 16,9%. Berdasarkan penelitian ini, didapat hasil/kesimpulan bahwa untuk membangun konstruksi beton pada lumpur rawa disarankan menggunakan beton dengan mutu rendah.