

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Beton Struktural

Menurut SKSNI T-15-1991-03, (1991), beton (*concrete*) terbuat dari semen (*portland cement*), air, agregat (batuan kasar dan halus) dalam proporsi perbandingan tertentu dengan atau tanpa bahan tambah membentuk massa padat.

Segel R, Kole P dan Gideon H, Kusuma., (1993), mengatakan bahwa air diperlukan untuk bereaksi dengan semen dan menjadi bahan pelumas antara butir-butir agregat agar mudah dikerjakan dan dipadatkan.

Murdock, L.J. dan Brook, K.M., (1979), mengatakan bahwa agregat yang banyak digunakan untuk beton adalah pasir dan kerikil karena pertimbangan ekonomis dan kemudahan pekerjaan.

Wang, C.K. dan Salmon, C.G., (1985), berpendapat bahwa kekuatan tekan beton ditentukan oleh pengaturan dari perbandingan semen, agregat kasar dan halus, air dan jenis campuran.

Istimawan Dipohusodo, (1994), mengemukakan bahwa nilai kuat desak beton didapatkan dengan menggunakan mesin uji yang memberikan beban pada benda uji silinder beton (diameter 150 mm dan tinggi 300 mm) dari 0 kN sampai hancur.

Mindes, M dan Young, J.F., (1981), mengemukakan bahwa dari hasil uji belah yang dilakukan didapat kuat tarik beton kurang lebih 15% dibandingkan dengan kuat desaknya.

Popovic, S, (1998), mengatakan bahwa kuat desak beton dipengaruhi porositas yang terdiri dari pori gel, pori kapiler dan pori udara. Semakin besar porositas maka semakin kecil kecil kuat desak beton yang terjadi.

2.2 Marmer sebagai *Pozzolan* (Bahan Tambah)

Bahan tambah (*pozzolan*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah marmer yang bersifat *pozzolan* akan bereaksi dengan kalsium hidroksida sehingga membentuk gel.

Murdock, L.J. dan Brook, K.M., (1979), mengemukakan bahwa *pozzolan* adalah bahan yang bereaksi dengan kapur ikat bebas selama pengikatan semen sehingga bahan ini dapat digunakan untuk penambahan atau pengganti sampai dengan 70% berat semen. Oleh karena itu limbah marmer dapat digunakan sebagai bahan tambah (*pozzolan*).

2.3 Marmer sebagai *Filler* (Bahan Pengisi)

Bahan pengisi (*filler*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah marmer dengan ukuran lolos saringan no. 200 sehingga bahan ini diharapkan dapat mengisi/mengurangi porositas yang terjadi pada adukan beton.

Menurut **Popovic, S (1998)**, porositas terbentuk pada saat hidrasi semen berlangsung. Komposisi volume udara, air, agregat dan semen pada saat hidrasi semen. Pada saat hidrasi semen berlangsung, proses pencampuran antara air dan

semen menghasilkan gel yang diikuti dengan naiknya air semen ke permukaan (*bleeding*) melalui pori kapiler. Porositas merupakan fungsi dari kuat desak beton, semakin besar porositas (p), kuat desak beton (f_c') makin berkurang. Oleh karena itu untuk memperoleh kualitas beton yang baik, pori pada beton harus dikurangi dengan memberikan bahan pengisi (*filler*) yang berukuran kecil. Bahan pengisi tersebut dapat berupa limbah marmer.

