

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Tentang Perbandingan Kuat Tekan Beton dengan Berbagai Jenis Semen

Penelitian ini dilakukan tidak terlepas dari hasil penelitian-penelitian terdahulu yang pernah dilakukan sebagai bahan perbandingan dan kajian. Adapun hasil-hasil penelitian yang dijadikan perbandingan tidak terlepas dari topik penelitian yaitu dengan membandingkan kuat tekan beton dengan menggunakan dua jenis semen :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Adnyana (2010), yaitu tentang “Perbedaan Kuat Tekan Beton Menggunakan Dua Jenis Semen”, dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh dua jenis merk Semen. Komposisi campuran yang dilakukan yaitu dengan perbandingan 1 PC : 2 Pasir : 3 Kerikil, pengujian ini dilakukan dengan cara mencampurkan dua jenis Semen pada proses pengadukan dengan berbagai volume perbandingan. Perbandingan volume yang digunakan adalah perlakuan dengan SemenGresik (I), perlakuan dengan SemenPadang (II), Perlakuan dengan mencampur SemenGresik dan SemenPadang 1 : 3 (III), perlakuan (IV) 1 Semen Gresik + 1 Semen Padang, perlakuan (V) 3 Semen Gresik + 1 Semen Padang. Dan dari hasil penelitian di dapat kuat tekan secara berurutan I $f_{ck} = 209,85 \text{ kg/cm}^2$; pada perlakuan II $f_{ck} = 184,12 \text{ kg/cm}^2$; pada perlakuan III $f_{ck} = 185,18 \text{ kg/cm}^2$; pada perlakuan IV $f_{ck} = 191,99 \text{ kg/cm}^2$; dan pada perlakuan V $f_{ck} = 202,10 \text{ kg/cm}^2$. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Semen Gresik lebih kuat dari Semen Padang, namun kedua merk semen tersebut dapat digunakan untuk konstruksi bangunan .

2. Penelitian yang dilakukan oleh Salain (2009), tentang pengaruh jenis semen dan agregat kasar terhadap kuat tekan beton. Beton dirancang dengan menggunakan perbandingan berat yang konstan antara semen : agregat halus : agregat kasar sebesar 1,0 : 1,4 : 2,1 dengan nilai faktor air semen (FAS) ditetapkan sebesar 0,42. Semen yang digunakan adalah tipe I Portland Cement, Portland pozzolan Semen dan Komposit Portland Cement. Agregat halus adalah pasir alam sedangkan agregat kasar adalah cuaca kerikil dan agregat dengan maksimal diameter 20 mm. Uji kuat tekan dilakukan pada umur 3, 7, 28, dan 90 hari. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perkembangan kekuatan kompresi beton sangat dipengaruhi oleh kimia dan sifat fisik dari jenis semen dan juga jenis campuran anorganik yang digunakan dalam semen. Saya juga menemukan bahwa pengaruh jenis agregat kasar pada kekuatan kompresi beton hanya jelas muncul sampai usia hidrasi 28 hari dan pengaruhnya cenderung melemah setelah periode ini.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Yuanda (2010), yaitu tentang kuat tekan beton dengan menggunakan Semen Baturaja, Semen Padang dan Semen Holcim. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menyelidiki hubungan sebab akibat antara satu sama lain dan membandingkan hasilnya. Faktor Air Semen (FAS) yang digunakan adalah FAS 0,5 dan benda uji berupa kubus beton dan diuji pada umur 3, 7, 14, dan 28 hari. Dan kuat tekan rata-rata yang dihasilkan adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Kuat Tekan Beton dengan menggunakan Semen baturaja, Semen Padang, dan Semen holcim untuk beton rencana K-300

Merk Semen	Kuat Tekan Beton Berdasarkan Umur					Ket
	3	7	14	21	28	
Baturaja	197,8	253,33	389	420	442	K-300
Padang	185,6	237,78	365,1	394,1	414,9	
Holcim	163,3	200,00	315	340,1	358	

Sumber : Yuanda, 2010

Dari hasil penelitian ini, kuat tekan beton yang paling tinggi adalah Semen Baturaja. Namun Semen Padang dan Semen Holcim juga dapat digunakan untuk beton normal dengan kuat tekan rencana K-300.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Yarto (2013), yaitu tentang membandingkan Semen Gresik, Semen Holcim dan Semen Tiga Roda, dengan judul “Waktu Alir, Kuat Tekan dan Kuat Tarik Pasta Sebagai Bahan Graut Dengan Berbagai Nilai FAS”. Pada penelitian yang dilakukan menggunakan nilai Faktor Air Semen 0,45 ; 0,50 ; 0,55 ; 0,60 ; 0,65 ; 0,70. Benda uji kuat tekan beton berupa kubus ukuran 50 mm x 50 mm x 50 mm, sedangkan kuat tarik berupa angka delapan dan alat uji kelecakan menggunakan corong air. Dari hasil penelitian Semen Tiga Roda yang memiliki kuat tekan paling tinggi dari Semen Holcim dan Semen Gresik.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawandy (2013), yaitu tentang perbandingan kuat tekan beton semen PCC dan semen Tipe 1 terhadap pemakaian *Sikament NN*, pada penelitian ini kuat tekan beton pada umur 7,

28, 91 hari dengan FAS 0,4 ; 0,35 ; 0,3. Semen PCC + *Sikament NN* lebih tinggi dibandingkan kuat tekan semen Tipe 1. Berdasarkan hasil uji kuat tekan beton didapat bahwa nilai kuat tekan semen Tipe 1 daengan semen PCC tidaklah terlalu berbeda namun nilai kuat tekan semen PCC masih di bawah nilai kuat tekan semen Tipe 1.

B. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang “Membandingkan kuat tekan beton Semen Tiga Roda, Semen Bima dan variasi antara kedua campuran semen dengan Nilai FAS 0,4 ”belum ada yang meneliti sebelumnya, segala bentuk kutipan pendapat atau temuan orang lain yang ada dalam penelitian ini dirujuk sesuai kaidah ilmiah yang benar, sehingga keaslian penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi baru yang bermanfaat bagi semuanya. Untuk perbedaan dari beberapa peneliti sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Perbedaan 5 penelitian

No.	Penelitian/ Tahun	Bahan yang digunakan	Nilai FAS	Pengujian yang dilakukan
1.	Adnyana (2010)	<ul style="list-style-type: none"> • Semen Gresik dan Semen Padang tipe 1 • Agregat Halus : Pasir Kelungkung • Agregat Kasar : Kerikil Kelungkung 	0.60	Kuat tekan beton yang dilakukan pada 7 hari.
2.	Made (2009)	<ul style="list-style-type: none"> • Semen yang digunakan adalah Semen portland tipe I (PCI), semen portland pozzolan (PPC) dan semen portland komposit (PCC). 	0,42	Kuat tekan beton dilakukan pada umur 3, 7, 28, dan 90 hari.
3.	Yuanda (2010)	<ul style="list-style-type: none"> • Semen Baturaja , Semen Padang dan Semen Holcim • Agregat Halus : Pasir Ogan • Agregat Kasar : Split Lahat 	0,60	Kuat Tekan Beton diuji pada umur 3, 7, 14, dan 28 hari.
4.	Meiryato (2013)	<ul style="list-style-type: none"> • Semen yang digunakan adalah Semen Holcim, Semen Gresik, dan Semen 	0,45; 0,50; 0,55; 0,60; 0,65 dan 0,70.	Kuat tekan Beton.
5.	Kurniandy (2013)	<ul style="list-style-type: none"> • Semen Tipe 1 , Semen PCC , Semen Tipe 1 + NN , PCC + NN • Agregat Halus : Sungai Kampar • Agregat Kasar : Sungai akar 	0,40 ; 0,35 dan 0,3.	Kuat Tekan Beton.