

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Untuk menghindari duplikasi dalam pengerjaan tugas akhir ini penulis memaparkan hasil penelitian dari tugas akhir yang pernah dilakukan dan literatur yang menunjang penyusunan dan dijadikan sebagai acuan seperti yang dijelaskan berikut ini.

2.1 Hasil penelitian yang pernah dilakukan

Sebagai bahan perbandingan dan bahan referensi untuk penelitian kami, maka memaparkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan guna menghindari duplikasi. Hasil penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Arianto dan Yuliawan (1996)

Penelitian yang dilakukan oleh Arianto dan Yuliawan (1996) tentang perawatan beton dengan cara perendaman sampel beton uji mulai hari ke-2 sampai hari ke-28. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa beton yang direndam selama 14 hari mempunyai peningkatan kuat desak hingga 29,68 % dibandingkan dengan beton tanpa perawatan.

2. Surya dan Cahyo lalito (1999)

Penelitian yang lain yang juga telah dilakukan oleh Surya dan Cahyo Lalito (1999) tentang Pengaruh Variasi Suhu Terhadap Kuat Lentur Sisa Balok

Beton Bertulang Pasca Bakar yang dalam pembuatan betonnya menggunakan perawatan beton dengan cara memercikan beton dengan air.

2.2 Beberapa literatur yang menunjang penelitian

Dasar dari penelitian yang kami lakukan tidak lepas dari literatur-literatur yang sudah ada mengenai teknologi beton. Literatur-literatur yang menunjang penelitian adalah seperti yang dimaksud berikut ini.

1. Tjokrodimulyo (1995)

Perawatan beton ialah suatu pekerjaan menjaga agar permukaan beton segar selalu lembab, sejak adukan beton dipadatkan sampai beton dianggap cukup keras. Kelembaban permukaan beton itu harus dijaga untuk menjamin proses hidrasi semen (reaksi semen dan air) berlangsung dengan sempurna. Proses hidrasi butir-butir semen berlangsung sangat lambat, maka penambahan air masih diperlukan oleh bagian dalam dari butir-butir semen untuk menyempurnakan proses hidrasi.

Bila hal ini tidak dilakukan, maka akan terjadi beton yang kurang kuat dan juga timbul retak-retak, selain itu kelembaban permukaan beton pada waktu perawatan akan menyebabkan beton lebih tahan terhadap cuaca dan lebih kedap air.

2. Winter dan Nilson (1991)

Kekuatan akhir yang dicapai oleh beton dalam proses pembuatannya sangat tergantung pada kondisi kelembaban dan temperatur pada masa – masa awal beton tersebut dicetak.

30% atau lebih kekuatan beton akan hilang disebabkan oleh pengeringan yang terlalu cepat. Untuk mencegah beberapa kerusakan, maka beton harus dijaga atau diupayakan agar tidak kehilangan kelembabannya paling tidak selama 7 sampai 14 hari pertama dengan cara menyirami beton dengan air, merendam dan juga menutupi permukaan beton dengan karung goni basah atau sejenisnya, bahkan ditemukan metode terbaru untuk mengurangi penguapan yaitu menggunakan selaput penghambat penguapan dan kertas anti air.

Jumlah yang sama juga akan hilang jika suhu turun menjadi 40^o F atau dibawah itu, bahkan beton yang baru dicetak yang sangat dingin kekuatannya dapat berkurang sekitar 50%, sehingga diperlukan pemanasan dalam perawatannya.

3. Murdock, Brook dan Hendarko (1986)

Reaksi kimia yang terjadi pada pengikatan dan pengerasan beton tergantung pada pengadaan airnya. Meskipun pada keadaan normal, air yang tersedia dalam jumlah yang memadai untuk hidrasi penuh selama pencampuran, perlu adanya jaminan bahwa masih ada air yang tertahan atau jenuh untuk memungkinkan berlanjutnya proses kimia tersebut. Penguapan dapat menyebabkan suatu kehilangan air yang cukup berarti sehingga mengakibatkan proses hidrasi terhenti dengan konsekuensi berkurangnya peningkatan kekuatan.

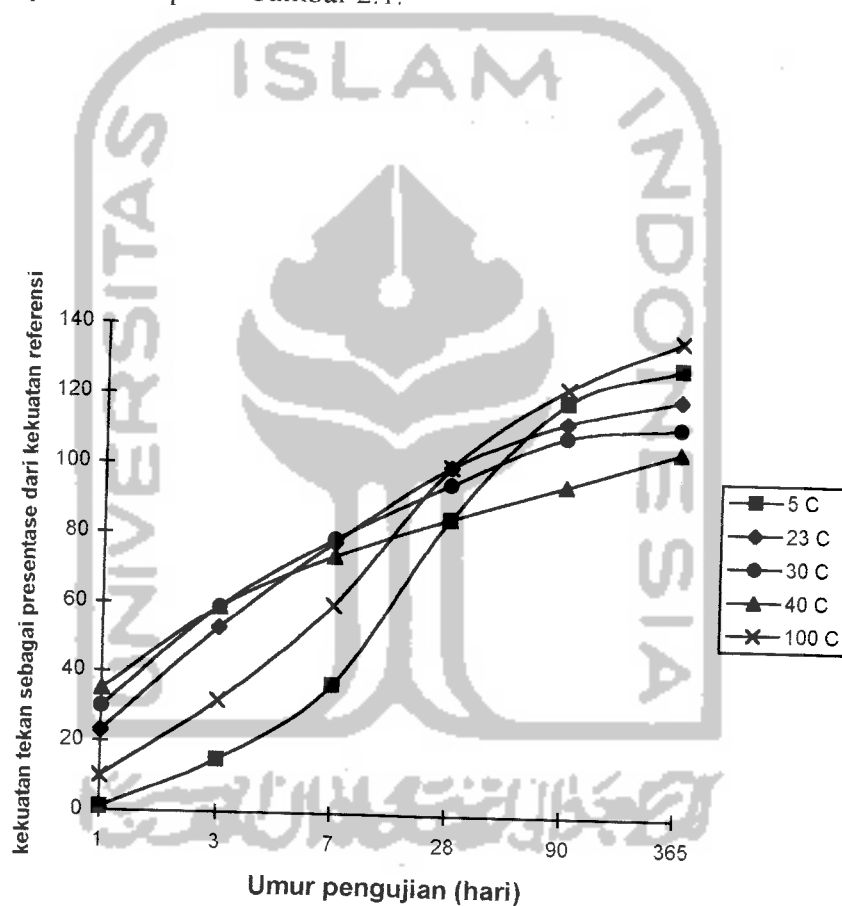
Oleh karena itu direncanakan suatu cara perawatan untuk mempertahankan beton supaya terus menerus berada dalam keadaan basah selama periode beberapa hari atau bahkan beberapa minggu, termasuk pencegahan penguapan dengan pengadaan beberapa selimut pelindung yang sesuai maupun membasahi permukaannya berulang-ulang.

4. Ferguson (1986)

Banyaknya air relatif terhadap banyaknya semen merupakan hal yang sangat penting dalam menentukan kekuatan beton. Perawatan pada saat pengerasan yang tepat dari beton menghendaki agar air dalam adukan tidak diperbolehkan menguap dari beton sampai beton telah mencapai kekuatan yang diinginkan. Temperatur juga merupakan suatu faktor yang penting terhadap kecepatan dimana beton mencapai kekuatannya. Temperatur-temperatur yang rendah akan memperlambat proses hidrasi tetapi meningkatkan kekuatan potensial apabila temperatur normal dikembalikan, tetapi jika temperatur normal tidak dikembalikan atau temperatur masih rendah maka kekuatan beton tidak akan tercapai pada saat umur beton mencapai 28 hari.

Temperatur-temperatur awal yang tinggi akan menghasilkan pengikatan yang cepat dan kehilangan permanen yang lama dari kekuatan potensial artinya pada beton dengan umur awal jika pada temperatur yang tinggi akan menghasilkan pengikatan yang cepat sehingga jika diuji pada umur awal maka beton pada temperatur tinggi akan menghasilkan kekuatan awal yang lebih tinggi dibandingkan dengan beton pada temperatur rendah tetapi karena pada umur-umur awal beton sudah mendapatkan temperatur yang tinggi maka penguapan dan

reaksi akan berlangsung cepat sehingga air yang terdapat dalam beton akan menghilang dan ini akan mengakibatkan kekuatannya menurun atau hilang pada saat pembentukan kekuatan akhir, tetapi jika temperatur yang diberikan pada beton umur awal sangat tinggi maka akan mengakibatkan kehilangan kekuatan karena sebelum air dan semen bereaksi air telah cepat menguap untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 kekuatan tekan beton dalam berbagai umur dan temperatur

Dari gambar diatas diperoleh bahwa pada umur-umur awal beton (1-3 hari)
) kekuatan tekan beton lebih baik pada temperatur 40°C, pada umur 3-7 hari

kekuatan baik pada temperatur 30°C, pada umur 7-28 hari kekuatan betonn baik pada temperatur 23°C dan diatas 28 hari kekuatan tekan beton akan meningkat pada temperatur 100°C.

