

BAB V

PEMBAHASAN

Setelah seluruh proses penelitian sampai dengan pengujian benda uji selesai dilaksanakan maka, diuraikan mengenai hasil penelitian, evaluasi dan kajian penelitian serta analisa yang akan dibahas berikut ini.

5.1 Hasil penelitian

Dari penelitian yang dilakukan di laboratorium Bahan Konstruksi Teknik Universitas Islam Indonesia didapat data-data dari sampel beton benda uji yang menunjukkan kekuatan masimum beton dari berbagai variasi perlakuan.

5.1.1 Perlakuan beton tanpa perawatan

Perlakuan pada beton tanpa perawatan di penelitian ini adalah menempatkan beton pada tempat yang lembab yang mempunyai suhu ruang sekitar 75°F atau 28°C untuk menjaga agar kelembaban beton terjaga dan pada perawatan standar beton tidak dirawat secara khusus sehingga beton yang dihasilkan akan menjadi bahan perbandingan untuk beton yang mengalami perlakuan khusus. Adapun data yang diperoleh seperti terlihat pada Tabel 6.1.

Tabel 5.1 Data beton tanpa perawatan

Sampel	Dimensi (cm)	Luas (cm ²)	Berat (gr)	Berat satuan (ton/m ³)	P max (Kn)	Kuat desak (MPa)
V ₀₁	15 x 15,17 x 15,195	227,55	8120	2,348	510	22,64
V ₀₂	15,14 x 15,02 x 15,02	227,41	8040	2,354	500	22,21
V ₀₃	15,11 x 15,11 x 15,19	228,31	8025	2,314	495	21,89
V ₀₄	14,95 x 15 x 15,135	224,25	8034	2,367	450	20,27
V ₀₅	14,96 x 15,16 x 14,995	226,79	7939	2,200	525	23,38

Kuat desak rata-rata beton tanpa perawatan umur 28 hari :

$$\frac{22,64+22,21+21,89+20,27+23,38}{5} = 22,078 \text{ MPa}$$

Kuat desak karakteristik (σ'_{bk}) = kuat desak rata-rata (σ'_{bm}) – m

Dimana m = margin = 1,64 . s_d

$$= 1,64 \cdot 55 = 90,20 \text{ kg/cm}^2$$

$$= 9,02 \text{ MPa}$$

maka kuat desak karakteristik (σ'_{bk}) = 22,078 – 9,02 = 13,058 MPa

5.1.2 Perlakuan beton yang dirawat dengan disiram

Perawatan beton dengan disiram air menggunakan air yang ada pada laboratorium Bahan Konstruksi Teknik Universitas Islam Indonesia dengan variasi penyiraman sebagai berikut :

1. disiram selama 7 hari,
2. disiram selama 14 hari, dan
3. disiram selama 28 hari.

Penyiraman dilakukan selama 2 kali sehari dan beton diletakkan pada udara terbuka dengan suhu udara berkisar antara 80°F - 85°F atau sekitar 30°C -

35°C. Beton yang dirawat dengan disiram ini dihindari dari air hujan guna mengetahui peningkatan kekuatan secara murni dengan perawatan disiram tanpa adanya penambahan air dari hujan. Adapun data yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 5.2 sampai dengan Tabel 5.4.

Tabel 5.2 Perawatan disiram selama 7 hari

Sampel	Dimensi (cm)	Luas (cm ²)	Berat (gr)	Berat satuan (ton/m ³)	P max (Kn)	Kuat desak (MPa)
V ₁₁₁	15,555 x 14,925 x 14,975	223,50	8005	2,303	565	25,53
V ₁₁₂	14,97 x 15,03 x 14,965	224,99	7808	2,319	530	23,79
V ₁₁₃	14,985 x 15,165 x 15,115	227,25	8147	2,372	540	24,00
V ₁₁₄	15,1 x 15,01 x 15,01	226,65	7619	2,11	550	24,51
V ₁₁₅	15,035 x 14,865 x 15,115	223,49	7849	2,323	590	26,66

Kuat desak rata-rata beton dengan perawatan disiram selama 7 hari

$$\frac{25,53 + 23,79 + 24 + 24,51 + 26,66}{5} = 24,89 \text{ MPa}$$

$$\begin{aligned} \text{Kuat desak karakteristik } (\sigma'_{bk}) &= 24,89 - 9,02 \\ &= 15,87 \text{ MPa} \end{aligned}$$

Tabel 5.3 Perawatan disiram selama 14 hari

Sampel	Dimensi (cm)	Luas (cm ²)	Berat (gr)	Berat satuan (ton/m ³)	P max (Kn)	Kuat desak (MPa)
V ₁₂₁	15,03 x 15,485 x 15,08	226,65	8170	2,328	610	27,18
V ₁₂₂	15,02 x 14,92 x 14,81	224,09	7975	2,400	585	26,37
V ₁₂₃	15 x 15,375 x 15,20	228,00	8184	2,324	600	26,58
V ₁₂₄	15,245 x 15,095 x 15,11	228,08	8069	2,321	590	26,13
V ₁₂₅	15,285 x 15,035 x 15,205	228,61	8019	2,295	575	25,40

Kuat desak rata-rata beton dengan perawatan disiram selama 14 hari

$$\frac{27,18 + 26,37 + 26,58 + 26,13 + 25,4}{5} = 26,33 \text{ MPa}$$

$$\begin{aligned} \text{Kuat desak karakteristik } (\sigma'_{bk}) &= 26,33 - 9,02 \\ &= 17,31 \text{ MPa} \end{aligned}$$

Tabel 5.4 Perawatan disiram selama 28 hari

Sampel	Dimensi (cm)	Luas (cm ²)	Berat (gr)	Berat satuan (ton/m ³)	P max (Kn)	Kuat desak (MPa)
V ₁₃₁	15,1 x 15,33 x 14,9	231,48	8262	2,395	670	29,23
V ₁₃₂	15,135 x 14,94 x 14,945	226,12	7941	2,349	610	27,25
V ₁₃₃	15,013 x 14,97 x 14,9	224,74	7908	2,362	635	28,54
V ₁₃₄	15,15 x 14,99 x 15,34	227,09	8308	2,385	630	28,02
V ₁₃₅	15,175 x 15,075 x 14,83	228,76	8089	2,3843	565	24,95

Kuat desak rata-rata beton dengan perawatan disiram selama 28 hari

$$\frac{29,23 + 27,25 + 28,54 + 28,02 + 24,95}{5} = 27,59 \text{ MPa}$$

$$\begin{aligned} \text{Kuat desak karakteristik } (\sigma'_{bk}) &= 27,59 - 9,02 \\ &= 18,57 \text{ MPa} \end{aligned}$$

5.1.3 Perlakuan beton yang dirawat dengan ditutup karung basah

Perawatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah menutupi beton dengan karung goni yang dibasahkan dan karung goni basah tersebut menutupi semua permukaan baton sehingga setiap permukaan beton dapat menyerap secara merata air yang ada pada karung goni tersebut. Suhu udara yang terjadi pada sekeliling beton yang ditutupi karung berkisar antara 68°F - 70°F atau 20°C - 23°C. Variasi lama perawatannya adalah sebagai berikut :

1. ditutup karung basah selama 7 hari,
2. ditutup karung basah selama 14 hari dan
3. ditutup karung basah selama 28 hari.

Variasi perawatan yang dilakukan ini bertujuan untuk mengetahui perawatan optimal yang menghasilkan kekuatan beton yang maksimal sehingga nantinya dapat dipakai sebagai referensi dalam pekerjaan dilapangan. Adapun data yang diperoleh dari pengujian benda uji dapat dilihat pada Tabel 5.5 sampai dengan Tabel 5.7.

Tabel 5.5 Perawatan ditutup karung basah selama 7 hari

Sampel	Dimensi (cm)	Luas (cm ²)	Berat (gr)	Berat satuan (ton/m ³)	P max (Kn)	Kuat desak (MPa)
V ₂₁₁	14,965 x 14,975 x 15,24	224,10	8143	2,385	555	25,01
V ₂₁₂	15,75 x 15,08 x 15,055	227,03	7612	2,129	550	24,47
V ₂₁₃	15,265 x 15,145 x 15,27	231,19	8187	2,319	565	24,68
V ₂₁₄	14,86 x 14,925 x 15,51	221,79	8159	2,372	600	27,32
V ₂₁₅	15,59 x 14,94 x 15,015	224,32	8030	2,296	530	23,86

Kuat desak rata-rata beton dengan perawatan ditutup karung basah selama 7 hari

$$\frac{25,01 + 24,47 + 24,68 + 27,32 + 23,86}{5} = 25,07 \text{ MPa}$$

$$\begin{aligned} \text{Kuat desak karakteristik } (\sigma'_{bk}) &= 25,07 - 9,02 \\ &= 16,05 \text{ MPa} \end{aligned}$$

Tabel 5.6 Perawatan ditutup karung basah selama 14 hari

Sampel	Dimensi (cm)	Luas (cm ²)	Berat (gr)	Berat satuan (ton/m ³)	P max (Kn)	Kuat desak (MPa)
V ₂₂₁	15,1 x 15,28 x 15,035	227,03	8245	2,377	610	27,14
V ₂₂₂	15,025 x 14,985 x 15,075	225,15	8005	2,358	620	27,81
V ₂₂₃	15,14 x 15,065 x 14,885	224,24	8038	2,368	560	25,22
V ₂₂₄	15,05 x 15,115 x 15,305	227,48	8190	2,352	610	27,08
V ₂₂₅	15 x 14,925 x 15,145	223,88	7925	2,337	650	29,32

Kuat desak rata-rata beton dengan perawatan ditutup karung basah selama 14 hari

$$\frac{27,14 + 27,81 + 25,22 + 27,08 + 29,32}{5} = 27,31 \text{ MPa}$$

$$\begin{aligned} \text{Kuat desak karakteristik } (\sigma'_{bk}) &= 27,31 - 9,02 \\ &= 18,29 \text{ MPa} \end{aligned}$$

Tabel 5.7 Perawatan ditutup karung basah selama 28 hari

Sampel	Dimensi (cm)	Luas (cm ²)	Berat (gr)	Berat satuan (ton/m ³)	P max (Kn)	Kuat desak (MPa)
V ₂₃₁	15,17 x 15,22 x 15,155	229,90	8274	2,365	655	28,78
V ₂₃₂	15,34 x 14,93 x 14,88	222,16	8103	2,378	625	28,41
V ₂₃₃	15,2 x 15,15 x 15,1	228,76	8123	2,336	625	27,59
V ₂₃₄	15,34 x 15,045 x 15,27	229,73	8298	2,355	590	25,94
V ₂₃₅	15,135 x 15,26 x 15,14	229,14	8150	2,331	670	29,53

Kuat desak rata-rata beton dengan perawatan ditutup karung basah selama 28 hari

$$\frac{28,78 + 28,41 + 27,59 + 25,94 + 29,53}{5} = 28,05 \text{ MPa}$$

$$\begin{aligned} \text{Kuat desak karakteristik } (\sigma'_{bk}) &= 28,05 - 9,02 \\ &= 19,03 \text{ MPa} \end{aligned}$$

5.1.4 Perlakuan beton dengan dijemur

Perawatan ini dilakukan dengan menjemur beton dibawah sinar matahari langsung dengan suhu udara berkisar antara 120°F - 160°F atau 40°C - 45°C dan dihindari dari terkena air hujan sehingga dapat diketahui seberapa kekuatan yang dapat dihasilkan oleh beton oleh karena penguapan yang terlalu cepat. Variasi yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. beton dijemur selama 7 hari,
2. beton dijemur selama 14 hari dan

3. beton dijemur selama 28 hari.

Setelah beton dijemur selama 7 hari dan 14 hari kemudian diletakkan pada ruangan yang lembab dan mengembalikan suhu ketempat yang lebih rendah supaya dapat diketahui seberapa kekuatan yang hilang jika beton dijemur dibandingkan dengan beton standar dan perawatan ini dilakukan untuk mengetahui seberapa kekukatan beton seandainya beton dalam keadaan yang sangat jelek sehingga didapat kekuatan minimal dari beton. Adapun data yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 5.8 sampai dengan Tabel 5.10.

Tabel 5.8 Beton dijemur selama 7 hari

Sampel	Dimensi (cm)	Luas (cm ²)	Berat (gr)	Berat satuan (ton/m ³)	P max (Kn)	Kuat desak (MPa)
V ₃₁₁	14,84 x 15 x 15,12	222,60	7887	2,343	465	21,09
V ₃₁₂	15,275 x 15,18 x 14,975	227,32	8062	2,322	450	19,99
V ₃₁₃	15,035 x 15,06 x 15,095	226,43	7825	2,289	500	22,4
V ₃₁₄	15,22 x 15,03 x 14,755	228,76	7965	2,359	490	21,63
V ₃₁₅	14,78 x 14,9 x 15,115	220,22	7593	2,281	510	23,39

Kuat desak rata-rata beton dengan perawatan dijemur selama 7 hari.

$$\frac{21,09+19,99+22,4+21,63+23,39}{5} = 21,7 \text{ MPa}$$

$$\text{Kuat desak karakteristik } (\sigma^{\text{bk}}) = 21,7 - 9,02$$

$$= 12,68 \text{ Mpa}$$

Tabel 5.9 Beton dijemur selam 14 hari

Sampel	Dimensi (cm)	Luas (cm ²)	Berat (gr)	Berat satuan (ton/m ³)	P max (Kn)	Kuat desak (MPa)
V ₃₂₁	15,45 x 14,9 x 14,995	223,43	7993	2,315	450	20,34
V ₃₂₂	15 x 15,015 x 15,115	225,23	7989	2,347	430	19,28
V ₃₂₃	15,06 x 14,835 x 14,985	223,42	7780	2,324	470	21,2
V ₃₂₄	15,3 x 15,11 x 15,32	231,18	8245	2,328	520	22,7
V ₃₂₅	15,12 x 15,175 x 15,45	229,45	8017	2,262	535	23,5

Kuat desak rata-rata beton dengan perawatan dijemur selama 14 hari.

$$\frac{20,34+19,28+21,2+22,7+23,5}{5} = 21,404 \text{ MPa}$$

$$\begin{aligned} \text{Kuat desak karakteristik } (\sigma'_{bk}) &= 21,404 - 9,02 \\ &= 12,384 \text{ MPa} \end{aligned}$$

Tabel 5.10 Beton dijemur selama 28 hari

Sampel	Dimensi (cm)	Luas (cm ²)	Berat (gr)	Berat satuan (ton/m ³)	P max (Kn)	Kuat desak (MPa)
V ₃₃₁	15,12 x 15,175 x 15,45	229,45	8051	2,271	430	18,93
V ₃₃₂	15,47 x 14,97 x 14,795	231,59	7977	2,328	450	19,63
V ₃₃₃	15,26 x 15,02 x 15,22	228,60	7992	2,291	460	20,32
V ₃₃₄	14,96x 14,98 x 14,97	224,10	7818	2,388	415	18,70
V ₃₃₅	14,93 x 14,97 x 15,125	223,50	7847	2,321	455	20,56

Kuat desak rata-rata beton dengan perawatan dijemur selama 28 hari.

$$\frac{18,93+19,63+20,32+18,7+20,56}{5} = 19,628 \text{ MPa}$$

$$\begin{aligned} \text{Kuat desak karakteristik } (\sigma'_{bk}) &= 19,628 - 9,02 \\ &= 10,608 \text{ MPa} \end{aligned}$$

5.2 Evaluasi dan kajian penelitian

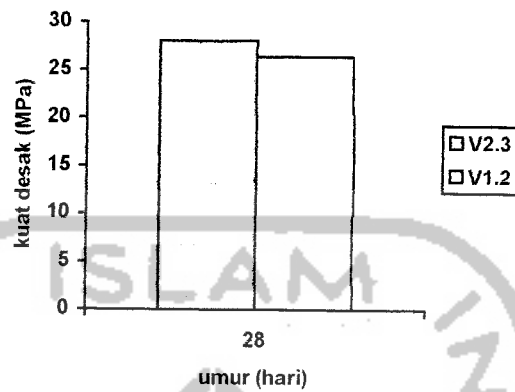
Hasil penelitian yang diperoleh dari pengujian di laboratorium akan dikaji dan dievaluasi yang meliputi :

1. membandingkan kuat desak dari benda uji standar dengan benda uji yang mendapat perlakuan dengan dirawat dan dijemur selama 7 hari, 14 hari dan 28 hari,
2. dengan membandingkan benda uji tersebut diatas maka dapat dilihat sejauh mana peningkatan atau penurunan tingkat kekuatan desak beton benda uji.

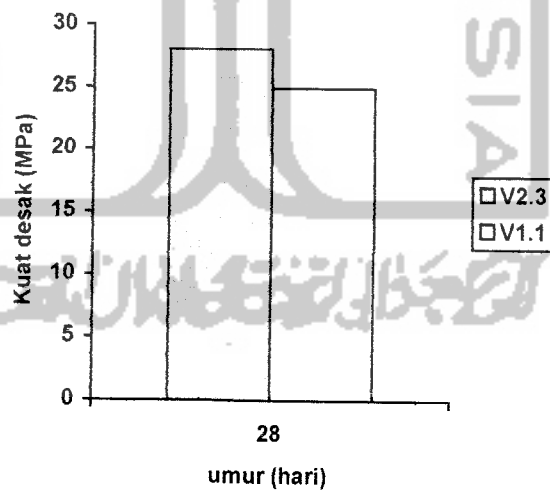
Untuk memudahkan dalam melakukan perbandingan kuat desak benda uji standar dengan benda uji yng dirawat maka disajikan dalam bentuk grafik.

5.2.1 Grafik kuat desak antara benda uji ditutup karung basah selama 28 hari dengan benda uji yang disiram air

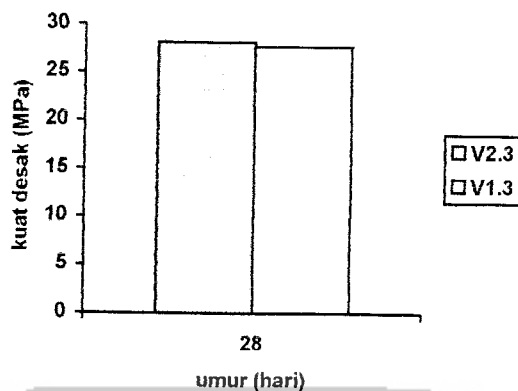
Perbandingan kuat desak antara benda uji yang ditutup karung basah selama 28 hari dengan benda uji yang mendapat perlakuan disiram air ditunjukkan oleh Gambar 5.1 sampai dengan Gambar 5.3.



Gambar 5.1 Grafik perbandingan kuat desak antara benda uji ditutup karung basah selama 28 hari (V2.3) dengan benda uji disiram selama 7 hari (V1.1)



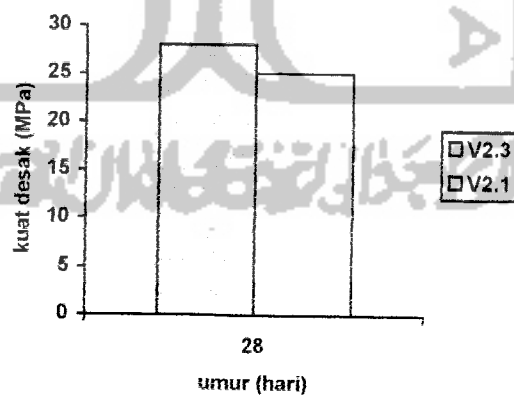
Gambar 5.2 Grafik perbandingan kuat desak antara benda uji ditutup karung basah selama 28 hari (V2.3) dengan benda uji disiram selama 14 hari (V1.2)



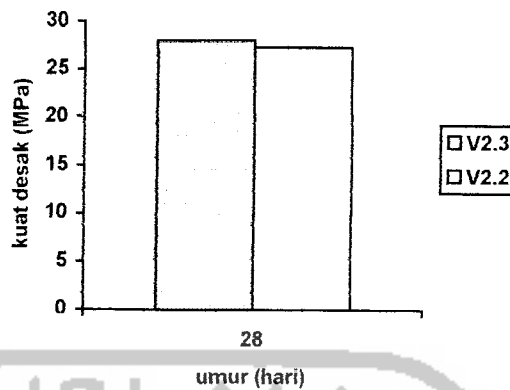
Gambar 5.3 Grafik perbandingan kuat desak antara benda ditutup karung basah selama 28 hari (V2.3) dengan benda uji disiram selama 28 hari (V1.3)

5.2.2 Grafik kuat desak antara benda uji ditutup karung basah selama 28 hari dengan benda uji yang ditutup karung basah selama 7 dan 14 hari

Perbandingan kuat desak benda uji yang ditutup karung basah selama 28 hari dengan benda uji yang mendapat perlakuan dirawat dengan karung basah selama 7 dan 14 hari ditunjukkan oleh Gambar 5.4 sampai dengan Gambar 5.6.

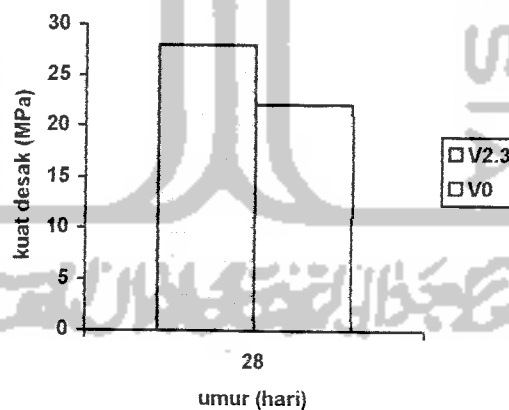


Gambar 5.4 Grafik perbandingan kuat desak antara benda uji ditutup karung basah selama 28 hari (V2.3) dengan benda uji ditutup karung basah selama 7 hari (V2.1)



Gambar 5.5 Grafik perbandingan kuat desak antara benda uji ditutup karung basah selama 28 hari (V2.3) dengan benda uji ditutup karung basah selama 14 hari (V2.2)

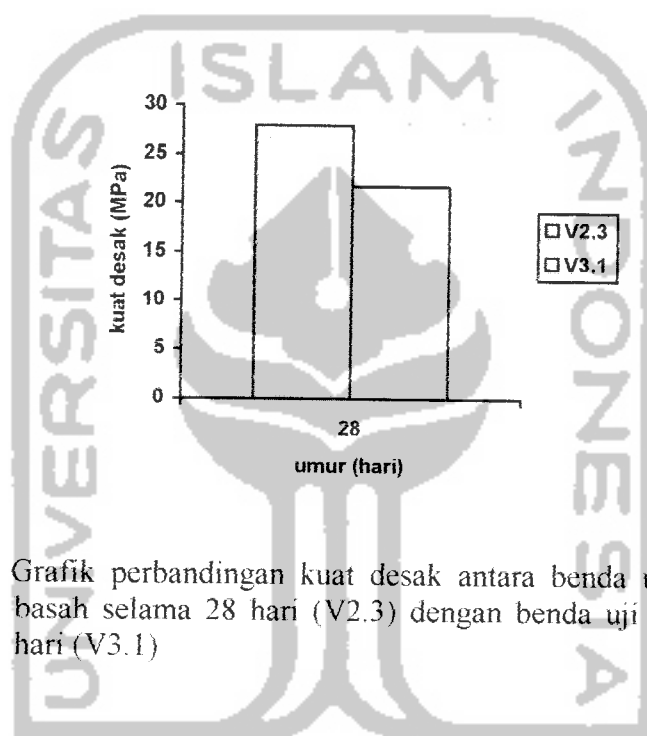
5.2.3 Grafik kuat desak antara benda uji ditutup karung basah selama 28 hari dengan benda uji yang tidak dirawat



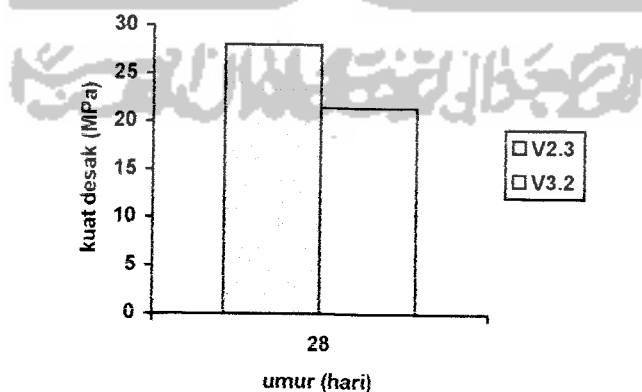
Gambar 5.6 Grafik perbandingan kuat desak antara benda uji ditutup karung basah selama 28 hari (V2.3) dengan benda uji tanpa perawatan (V0)

5.2.4 Grafik kuat desak antara benda uji ditutup karung basah selama 28 hari dengan benda uji yang dijemur

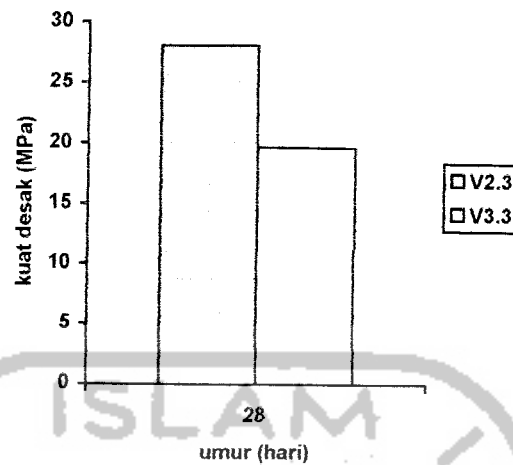
Perbandingan kuat desak antara benda uji yang ditutup karung basah selama 28 hari dengan benda uji yang mendapat perlakuan dijemur ditunjukkan oleh Gambar 5.7 sampai dengan Gambar 5.9.



Gambar 5.7 Grafik perbandingan kuat desak antara benda uji ditutup karung basah selama 28 hari (V2.3) dengan benda uji dijemur selama 7 hari (V3.1)

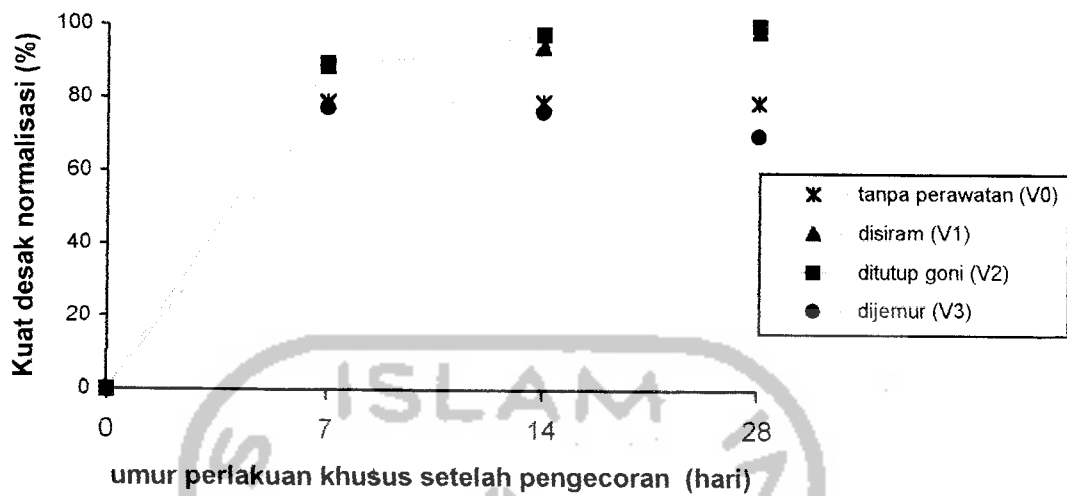


Gambar 5.8 Grafik perbandingan kuat desak antara benda uji ditutup karung basah selama 28 hari (V2.3) dengan benda uji dijemur selama 14 hari (V3.2)



Gambar 5.9 Grafik perbandingan kuat desak antara benda uji ditutup karung basah selama 28 hari (V2.3) dengan benda uji dijemur selama 28 hari (V3.3)

Untuk mempermudah melihat variasi kuat desak benda uji pada setiap variasi perlakuan berdasarkan data yang didapat pada Gambar 6.1 sampai dengan Gambar 6.9, maka dibuat grafik perbandingan antara variasi perlakuan yang satu dengan variasi perlakuan lainnya (lihat Gambar 6.10).



Gambar 5.10 Grafik kuat desak benda uji beton umur 28 hari dalam berbagai macam perlakuan

5.3 Analisa

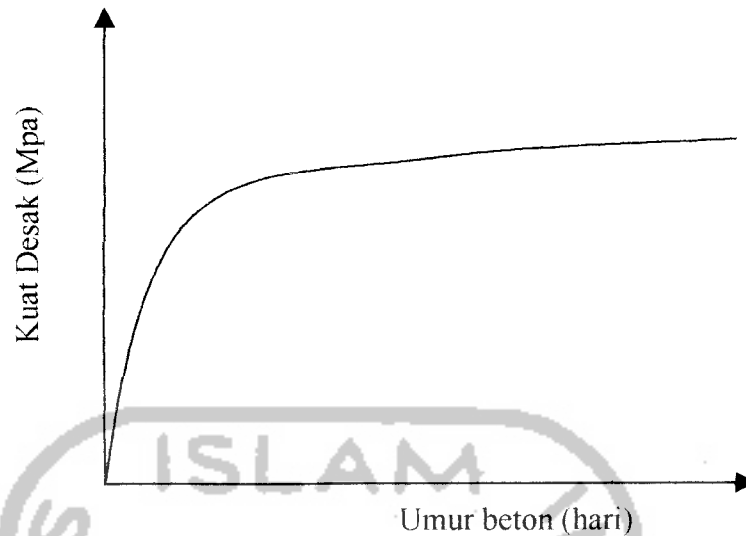
Berdasar dari data hasil penelitian yang disajikan dalam Gambar 5.1 sampai dengan Gambar 5.9 dan didasarkan pada teori yang telah ada maka didapat analisa sebagai berikut:

1. beton segar harus dijaga kelembabannya supaya terjamin proses hidrasi berlangsung baik sehingga kuat desak beton dapat tercapai seperti yang direncanakan (Tjokrodimulyo, 1995),
2. dari hasil penelitian didapat beton yang tidak dirawat secara khusus melainkan hanya menjaga kelembaban beton setelah 28 hari kekuatannya tidak mengalami banyak perubahan jika ditempatkan didalam ruang yang lembab atau ruangan yang tidak memiliki temperatur udara yang tinggi,

3. karena proses reaksi hidrasi air dan semen berlangsung sangat lambat maka dibutuhkan penambahan air guna meningkatkan kekuatan desak beton dan juga penambahan air ini juga berguna untuk menggantikan air yang hilang karena penguapan yang terjadi (Tjokrodimulyo, 1995),
4. dari hasil pengujian benda uji beton yang dirawat dengan cara menutupi beton dengan karung goni basah lebih baik dibandingkan dengan benda uji beton yang dirawat dengan menyiraminya dengan air, tetapi kedua perawatan tersebut menghasilkan kuat desak yang lebih baik dari pada beton tanpa perawatan. Peningkatan kuat desak beton yang terjadi dapat dijelaskan karena berdasarkan teori diatas bahwa proses reaksi beton itu sangat lambat dan membutuhkan lebih banyak air untuk melanjutkan proses reaksi hidrasi antara air dan semen maka dengan penambahan air melalui penyiraman atau ditutup karung goni basah maka dapat menambahkan air pada beton untuk melanjutkan proses reaksi hidrasi tersebut.
5. peningkatan kuat desak beton antara yang dirawat dengan menyirami beton dengan air dan ditutup karung basah juga mengalami perbedaan. Perbedaan ini terjadi karena jika beton disiram maka air pada beton tersebut sebagian diserap beton untuk melanjutkan proses hidrasi dan sebagian lagi menguap tetapi jika ditutup karung basah maka penguapan yang terjadi akan lebih kecil dari pada jika dibandingkan hanya dengan disiram saja karena air yang terdapat pada goni akan dipertahankan oleh karung goni,
6. peningkatan kekuatan desak beton ini meningkat sejalan dengan lamanya perawatan beton yang dilakukan dan suhu yang tidak terlalu tinggi yang

menyebabkan kehilangan/penguapan air terlalu cepat yang mengakibatkan terhentinya proses hidrasi sehingga reaksi yang terjadi tidak sempurna dan beton yang dihasilkan tidak maksimal,

7. temperatur-temperatur awal yang tinggi untuk beton pada umur muda menghasilkan pengikatan yang cepat dan kehilangan permanen dari kekuatan potensial dan kekuatan beton akan menurun ketika beton mencapai umur 28 hari (Fergusson, 1986),
8. benda uji beton yang dijemur setelah diuji menunjukkan bahwa dengan adanya peningkatan temperatur udara maka kekuatan desak beton semakin rendah dan kekuatan desak itu menurun sejalan dengan lamanya waktu penjemuran yang semakin lama akan menguapkan air yang ada didalam beton dan berdasarkan teori diatas dapat dijabarkan bahwa walaupun setelah dijemur dan suhu beton dikembalikan seperti semula tetapi beton tidak dirawat secara khusus atau dengan menjaga permukaan beton tetap basah serta beton ditempatkan pada ruangan yang lembab kekuatan yang dihasilkan tidak akan mencapai maksimum karena terjadinya kehilangan air untuk proses hidrasi air dan semen dan juga terjadi retak-retak kecil disekitar permukaan beton karena adanya perbedaan temperatur sehingga terjadi penyusutan yang cepat dari beton dan retak-retak tersebut menjadi semakin besar ketika beton diuji dan menjadikan beton kehilangan kekuatan,
9. beton akan mengeras dan meningkat kekuatannya bersamaan dengan umur beton (Dunham,1966), seperti yang terlihat pada Gambar 5.11.



Gambar 5.11 Perbandingan antara kuat desak beton dengan umur beton (Dunham, 1966 : 4)

10. Dari hasil penelitian yang terlihat pada Gambar 6.10, bahwa kuat desak beton meningkat sejalan dengan lamanya umur beton akan tetapi jika beton pada umur muda mendapat perawatan yang baik maka kenaikan kekuatan yang dihasilkan akan lebih baik sehingga kekuatan akhirnya pun akan lebih baik pula.

Adapun prosentase selisih kuat desak beton dibandingkan dengan beton standar dapat dilihat pada Tabel 5.11

Tabel 5.11 Prosentase penurunan kuat desak

Jenis variasi Benda uji	Prosentase penurunan kuat desak dibandingkan dengan beton yang ditutup karung basah berdasarkan lama waktu perawatan			Keterangan
	7 hari	14 hari	28 hari	
V ₀	21,29%	21,29%	21,29%	Benda uji tanpa perawatan
V ₁	11,27%	6,13%	1,64%	Benda uji disiram air
V ₂	10,62%	2,64%	0%	Benda uji ditutup karung
V ₃	22,64%	23,69%	30,04%	Benda uji dijemur