

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
DAFTAR LAMBANG, NOTASI, DAN SINGKATAN	xxi
INTISARI	xxiii
 BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4

1.5 Batasan Masalah	4
---------------------------	---

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 RA Najamudin (1996)	5
2.2 Muhammad Mubarak (1996)	6
2.3 Eko Yuwono (1997)	7
2.4 Dona Nur Adhi (1997)	9
2.5 Mursito (1997)	9
2.6 L Edy Wuryanto (1997)	10
2.7 Muzzamil dan Budiyo (1997)	11
2.8 Susfinda DS dan Romi Oktana (1997)	12
2.9 Denny M Sinaga (1998)	13
2.10 Dwi Susilowati (2002)	13

BAB III. LANDASAN TEORI

3.1 Zat Additif	16
3.1.1 <i>Accelerators setting and hardening</i>	21
3.1.2 <i>Water reducers</i>	22
3.1.3 Tipe zat additif menurut SK-SNI-T-15-1990-03	23
3.2 Gradasi Agregat menurut SK-SNI-T-15-1990-03	24
3.3 Ketentuan Pembuatan Benda Uji menurut SK-SNI-T-15-1990-03	26

3.4 Perancangan Campuran Menurut <i>American Concrete Institute (ACI)</i>	27
3.5 Pengendalian Mutu Beton	32
3.6 Semen	33
3.6.1 Semen Portland (PC)	34
3.6.2 Semen Portland pozolan (PPC)	38

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1 Populasi	45
4.2 Sampel	45
4.3 Tempat Penelitian	46
4.4 Peralatan yang Digunakan	46
4.5 Bahan-bahan yang Digunakan	48
4.6 Perhitungan Campuran Beton	49
4.7 Pembuatan dan Perawatan Benda Uji	52
4.7.1 Pengujian slump	54
4.7.2 Pemeriksaan agregat	55
a. Pemeriksaan gradasi pasir dan kerikil	55
b. Pemeriksaan berat jenis agregat	56
c. Pemeriksaan berat volume agregat	56
4.8 Prosedur Pengujian Kuat Desak Beton Tiap Benda Uji	57
4.9 Cara Analisis	57
4.10 Jalannya Penelitian	58

BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Pemeriksaan Agregat	60
5.1.1 Hasil pemeriksaan gradasi agregat	60
5.1.2 Hasil pemeriksaan berat jenis agregat	66
5.1.3 Hasil pemeriksaan berat satuan agregat	66
5.2 Analisis Hasil Pengujian Kuat Desak Beton Normal	66
5.2.1 Umur 7 hari	67
5.2.2 Umur 14 hari	68
5.2.3 Umur 21 hari	69
5.2.4 Umur 28 hari	70
5.3 Analisis Hasil Pengujian Kuat Desak Beton dengan Penambahan Zat Additif	71
5.3.1 Umur 7 hari	71
5.3.2 Umur 14 hari	72
5.3.3 Umur 21 hari	73
5.3.4 Umur 28 hari	74
5.5 Pembahasan	78

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	88
6.2 Saran	89



92 LAMPIRAN

90 DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Tipe-tipe zat additif	18
Tabel 3.2 Gradasi pasir	25
Tabel 3.3 Gradasi kerikil	25
Tabel 3.4 Persen butiran yang lewat ayakan (%) untuk agregat dengan butir maksimum 20 mm	26
Tabel 3.5 Angka konversi benda uji beton	27
Tabel 3.6 Nilai deviasi standar (kg/cm^2)	28
Tabel 3.7 Hubungan faktor air-semen dan kuat tekan rata-rata silinder beton pada umur 28 hari	29
Tabel 3.8 Faktor air-semen maksimum	29
Tabel 3.9 Ukuran maksimum agregat (mm)	30
Tabel 3.10 Perkiraan kebutuhan air berdasarkan nilai slam dan ukuran maksimum agregat (liter)	30
Tabel 3.11 Perkiraan kebutuhan agregat kasar per meter kubik beton, berdasarkan ukuran maksimum agregat dan modulus halus pasirnya, dalam m^3	31
Tabel 3.12 Konversi kekuatan beton	33
Tabel 3.13 Komposisi limit semen Portland	36
Tabel 3.14 Komposisi kimia tras dan fly ash	39
Tabel 3.15 Syarat mutu semen Portland pozolan	40

Tabel 5.1	Distribusi ukuran butiran pasir	61
Tabel 5.2	Distribusi ukuran butiran kerikil	63
Tabel 5.3	Distribusi ukuran butiran campuran	65
Tabel 5.4	Hasil pengujian kuat desak silinder beton normal umur 7 hari	67
Tabel 5.5	Hasil pengujian kuat desak silinder beton normal umur 14 hari	68
Tabel 5.6	Hasil pengujian kuat desak silinder beton normal umur 21 hari	69
Tabel 5.7	Hasil pengujian kuat desak silinder beton normal umur 28 hari	70
Tabel 5.8	Hasil pengujian kuat desak silinder beton dengan zat additif umur 7 hari	71
Tabel 5.9	Hasil pengujian kuat desak silinder beton dengan zat additif umur 14 hari	72
Tabel 5.10	Hasil pengujian kuat desak silinder beton dengan zat additif umur 21 hari	73
Tabel 5.11	Hasil pengujian kuat desak silinder beton dengan zat additif umur 28 hari	74
Tabel 5.12	Kuat desak beton rata-rata dan laju pengerasan silinder beton	75
Tabel 5.13	Prosentase kenaikan dan penurunan kuat desak beton dengan zat additif terhadap beton normal	76

Tabel 5.14 Perbandingan kekuatan tekan beton pada berbagai umur

menurut PBI 1971 76



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Kuat tekan beton untuk berbagai jenis semen	35
Gambar 3.2 Grafik kuat tekan empat oksida utama pada semen	38
Gambar 3.3 Skema proses hidrasi semen Portland pozolan (PPC)	43
Gambar 5.1 Grafik gradasi pasir	62
Gambar 5.2 Grafik gradasi kerikil	64
Gambar 5.3 Grafik gradasi campuran	65
Gambar 5.4 Grafik perbandingan laju pengerasan dan kuat desak beton menurut PBI 1971, brosur, dan hasil pengujian	77
Gambar 5.5 Diagram umur dan kuat tekan beton dengan semen + <i>fly</i> <i>ash</i> dibandingkan semen biasa	81
Gambar 5.6 Grafik laju kenaikan kuat tekan beton dengan semen + <i>fly</i> <i>ash</i> dibandingkan semen biasa	82

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data pemeriksaan modulus halus butir pasir	92
Lampiran 2 Data pemeriksaan modulus halus butir kerikil	93
Lampiran 3 Data pemeriksaan berat jenis agregat halus	94
Lampiran 4 Data pemeriksaan berat jenis agregat kasar	95
Lampiran 5 Data pemeriksaan berat volume agregat halus "SSD"	96
Lampiran 6 Data pemeriksaan berat volume agregat kasar "SSD"	97
Lampiran 7 Data sementara pengujian desak silinder beton sampel A	98
Lampiran 8 Data sementara pengujian desak silinder beton sampel B	99
Lampiran 9 Data sementara pengujian desak silinder beton sampel C	100
Lampiran 10 Data sementara pengujian desak silinder beton sampel I	101
Lampiran 11 Data sementara pengujian desak silinder beton sampel E	102
Lampiran 12 Data sementara pengujian desak silinder beton sampel F	103
Lampiran 13 Data sementara pengujian desak silinder beton sampel G	104
Lampiran 14 Data sementara pengujian desak silinder beton sampel H	105

DAFTAR LAMBANG, NOTASI, DAN SINGKATAN

A	=	Luas penampang benda uji (m).
A/C	=	<i>Aggregate/cement</i> , rasio berat agregat dengan semen.
ACI	=	<i>American Concrete Institute</i> .
B _j	=	Berat jenis.
D atau Ø	=	Diameter silinder benda uji (m).
f _b	=	Kuat tekan masing-masing benda uji (kg/cm ² atau Mpa).
f _{bm}	=	Kuat tekan rata-rata sampel (kg/cm ² atau Mpa).
f _c	=	Kuat tekan rencana (kg/cm ² atau Mpa).
f _{cr}	=	Kuat tekan rata-rata pada perencanaan campuran beton (kg/cm ² atau Mpa).
F _{as}	=	Faktor air-semen, rasio berat air dengan semen.
m	=	Nilai margin (kg/cm ² atau Mpa).
M _{hb}	=	Modulus halus butir.
N	=	Jumlah benda uji.
P	=	Beban maksimum yang dapat ditahan benda uji (kg).
PC	=	<i>Portland cement</i> = Semen Portland.
PPC	=	<i>Portland pozolan cement</i> = Semen Portland pozolan.
S _d atau s	=	Standar deviasi (kg/cm ² atau Mpa).
t	=	Tinggi silinder benda uji (m).
V _a	=	Volume air (m ³).
V _k	=	Volume kerikil (m ³).
V _s	=	Volume semen (m ³).

- V_p = Volume pasir (m³).
W_a = Berat air (ton).
W_k = Berat kerikil (ton).
W_s = Berat semen (ton).
W_p = Berat pasir (ton).

