

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar isi.....	v
Daftar Simbol.....	viii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Lampiran.....	xiii
Abstraksi.....	xiv
Abstraction	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengertian Umum	5
2.2 Pengaruh <i>superplasticizier</i>	7
2.2.1 Pengaruh <i>superplasticizier</i> terhadap kuat tekan	7
2.2.2 Pengaruh <i>superplasticizier</i> terhadap workabilitas.....	7
2.2.3 Hubungan kuat geser dengan kuat tekan.....	8
2.3 Keaslian Penelitian	9
BAB III. LANDASAN TEORI	
3.1 Umum.....	10
3.2 Bahan Beton.....	10
3.2.1 Air.....	10

3.2.2	Agregat.....	11
3.2.3	Semen.....	12
3.2.4	<i>Superplasticizier</i>	13
3.2.5	Faktor Air-Semen (fas).....	14
3.2.6	Kemudahan Pengerjaan (<i>workability</i>).....	14
3.3	Kuat Desak Beton	16
3.4	Kuat Tarik Beton	16
3.5	Kuat Geser Beton	18
3.6	Kuat Lentur Beton	19
3.7	Permeabilitas Beton	21
3.8	Metode Pencampuran Beton	22
3.9	Hipotesis	30
BAB IV. METODE PENELITIAN		
4.1	Metode Penelitian.....	31
4.2	Material Penyusun Beton.....	31
4.2.1	Semen.....	31
4.2.2	Agregat.....	31
4.2.3	Air.....	32
4.2.4	<i>Superplasticizier</i>	32
4.2.5	Pengolahan Bahan-Bahan	32
4.3	Peralatan Penelitian.....	32
4.3.1	Ayakan.....	32
4.3.2	Timbangan dan Ember.....	33
4.3.3	Mistar dan Kaliper.....	33
4.3.4	Mesin Pengaduk.....	33
4.3.5	Cetok dan Talam Baja.....	33
4.3.6	Kerucut Abrams dan Baja Penumbuk.....	33
4.3.7	Mesin Uji Kuat Desak.....	33
4.4	Pemeriksaan Bahan Campuran.....	34
4.4.1	Pemeriksaan agregat halus.....	34
4.4.2	Pemeriksaan agregat kasar	35

4.5	Perhitungan Campuran Beton.....	35
4.6	Pembuatan dan Perawatan Benda Uji.....	37
4.7	Pelaksanaan Pengujian	38
4.8	Flow Chart Penelitian	39
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN		
5.1	Umum.....	40
5.2	Data-data hasil pengujian laboratorium	40
5.3	Pengaruh Pengurangan air dan penambahan <i>superplasticizier</i> terhadap workabilitas.....	41
5.4	Pengaruh Pengurangan air terhadap Kuat Tarik-Belah beton	45
5.5	Pengaruh Pengurangan air terhadap Kuat Geser Beton	49
5.6	Pengaruh Pengurangan air terhadap Kuat Lentur Beton	54
5.7	Pengaruh Pengurangan air terhadap Permeabilitas Beton	58
5.8	Pengaruh Pengurangan air dan pemabahan <i>superplasticizier</i> terhadap kuat tekan, kuat tarik, kuat geser, kuat lentur dan permeabilitas beton f^c 35 MPa	61
5.9	Pengaruh Pengurangan air dan pemabahan <i>superplasticizier</i> terhadap kuat tekan, kuat tarik, kuat geser, kuat lentur dan permeabilitas beton f^c 35 MPa	62
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Kesimpulan.....	68
6.2	Saran.....	69

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR SIMBOL

A	=	Luas
b	=	Lebar balok
h	=	Tinggi balok
D	=	Diameter
c	=	Jarak serat terluar terhadap garis netral
$f'c$	=	Kuat Desak Beton
$f'cr$	=	Kuat Desak Beton rata-rata
$f'ct$	=	Kuat Tarik
$f'sh'$	=	Kuat Geser
$f'lt$	=	Kuat Lentur
k	=	Konstanta (1,64)
L	=	Panjang Silinder
M	=	Momen yang bekerja pada balok
m	=	Nilai Tambah (Margin)
n	=	Jumlah Data
P	=	Beban
sd	=	Standar Deviasi
fas	=	Faktor Air-Semen
SSD	=	<i>Saturated Surface Dry</i> (kadar kering jenuh permukaan)
Wa	=	Berat Air
Ws	=	Berat Semen
ε	=	Regangan
σ	=	Tegangan
Ec	=	Modulus Elastisitas
A_h	=	Jumlah air yang dibutuhkan menurut agregat halusnya
A_k	=	Jumlah air yang dibutuhkan menurut agregat kasarnya
B_j	=	Berat Jenis
V	=	Volume
W	=	Berat

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Pengujian kuat tekan	(16)
Gambar 3.2	Pengujian kuat tarik-belah beton selinder.....	(17)
Gambar 3.3	Pengujian kuat geser beton	(18)
Gambar 3.4a	Benda uji kuat lentur balok beton.....	(20)
Gambar 3.4b	Pengujian kuat lentur balok beton.....	(21)
Gambar 3.5a	Perendaman beton dalam air.....	(22)
Gambar 3.5b	Pengujian permeabilitas beton	(22)
Gambar 3.6	Hubungan fas dan kuat tekan rata-rata selinder pada beton.....	(24)
Gambar 3.7	Grafik mencari faktor air-semen (fas).....	(24)
Gambar 3.8	Grafik Persentase Agregat halus terhadap agregat keseluruhan untuk ukuran butir maksimum 20mm	(28)
Gambar 3.9	Hubungan kandungan air, berat jenis agregat campuran, dan berat beton	(29)
Gambar 4.1	Grafik <i>flow chart</i> pelaksanaan penelitian	(39)
Gambar 5.1	Hub. Pengurangan air dengan Penambahan <i>superplasticizier</i> $f'c$ 35 MPa dengan slump ≥ 150 mm	(42)
Gambar 5.2	Hub. Pengurangan air dengan Penambahan <i>superplasticizier</i> $f'c$ 40 MPa dengan slump ≥ 150 mm	(42)
Gambar 5.3	Hub. kuat tarik dengan pengurangan air pada mutu beton $f'c$ 35 MPa dengan slump ≥ 150 mm	(46)
Gambar 5.4	Hub. kuat tarik dengan pengurangan air pada mutu beton $f'c$ 40 MPa dengan slump ≥ 150 mm.....	(46)
Gambar 5.5	Hub. kuat geser dengan pengurangan air pada mutu beton $f'c$ 35 MPa dengan slump ≥ 150 mm.....	(51)
Gambar 5.6	Hub. kuat geser dengan pengurangan air pada mutu beton $f'c$ 40 MPa dengan slump ≥ 150 mm.....	(52)
Gambar 5.7	Hub. kuat lentur dengan pengurangan air pada mutu beton $f'c$ 35 MPa dengan slump ≥ 150 mm	(55)

- Gambar 5.8 Hub.kuat lentur dengan pengurangan air pada mutu beton $f'c$ 40 MPa dengan slump ≥ 150 (56)
- Gambar 5.9 Hubungan kuat pengurangan air, penambahan *superplasticizier*, kuat tekan, tarik, geser dan lentur beton $f'c$ 35 MPa(63)
- Gambar 5.10 Hubungan kuat pengurangan air, penambahan *superplasticizier*, kuat tekan, tarik, geser dan lentur beton $f'c$ 40 MPa(64)



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Jumlah benda uji dengan pengurangan air dan penambahan <i>superplasticizier</i>(4)
Tabel 3.1	Hub.tingkat pengendalian mutu pekerjaan dengan sd(23)
Tabel 3.2	Persyaratan faktor air-semen maksimum untuk berbagai pembetonan dan lingkungan khusus.....(25)
Tabel 3.3	Faktor air-semen maksimum untuk beton yang berhubungan dengan air tanah yang mengandung sulfat(25)
Tabel 3.4	Faktor air-semen maksimum untuk beton bertulang dalam air...(26)
Tabel 3.5	Penetapan nilai slump(26)
Tabel 3.6	Perkiraan kebutuhan air per meter kubik beton(26)
Tabel 3.7	Kebutuhan semen minimum untuk berbagai pembetonan dan lingkungan khusus(27)
Tabel 3.8	Kebutuhan semen minimum untuk beton bertulang dalam air....(27)
Tabel 3.9	Kandungan semen minimum untuk beton yang berhubungan dengan air tanah yang mengandung sulfat.....(28)
Tabel 4.1	Jumlah benda uji dengan pengurangan air dan penambahan <i>superplasticizier</i>(37)
Tabel 5.1	Hasil uji slump (f^c 35 MPa).....(41)
Tabel 5.2	Hasil uji slump (f^c 40 MPa)(41)
Tabel 5.3	Hubungan kuat tarik dengan pengurangan air (f^c 35 MPa).....(45)
Tabel 5.4	Hubungan kuat tarik dengan pengurangan air (f^c 40 MPa).....(45)
Tabel 5.5	Hubungan kuat geser dengan pengurangan air (f^c 35 MPa).....(49)
Tabel 5.6	Hubungan kuat geser dengan pengurangan air (f^c 40 MPa).....(50)
Tabel 5.7	Hubungan kuat lentur dengan pengurangan air (f^c 35 MPa).....(54)
Tabel 5.8	Hubungan kuat lentur dengan pengurangan air (f^c 40 MPa).....(55)
Tabel 5.9	Hubungan pengurangan air, penambahan <i>superplasticizier</i> dan permeabilitas beton (f^c 35 MPa)(58)
Tabel 5.10	Hubungan pengurangan air, penambahan <i>superplasticizier</i> dan permeabilitas beton (f^c 40 MPa)(59)

- Tabel 5.11 Hubungan pengurangan air dan penambahan *superplasticizer* terhadap kuat tekan, kuat tarik, kuat geser, kuat lentur dan permeabilitas beton ($f'c$ 35 MPa)(61)
- Tabel 5.12 Hubungan pengurangan air dan penambahan *superplasticizer* terhadap kuat tekan, kuat tarik, kuat geser, kuat lentur dan permeabilitas beton ($f'c$ 40MPa)(62)

