

TUGAS AKHIR

**KINERJA KUAT TEKAN MORTAR & BETON
DENGAN BAHAN TAMBAH LARUTAN TEBU
PADA UMUR 28, 56, 84 HARI**

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Tingkat Sarjana Strata (S-1) Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Katolik Soegijapranata Semarang



Disusun Oleh :

DANIEL CHARLES BIRRU

00.12.0084

Rr. VERA WINDYA K.I.

02.12.0087

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2009

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
LEMBAR ASISTENSI	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR NOTASI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Keutamaan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Beton	5
2.2 Bahan Tambah	7
2.3 Tebu	8
2.4 Tebu sebagai Retarder Alami	10
2.5 Penelitian Terdahulu	11
2.6 Landasan Teori	12
2.6.1 Kuat Tekan Beton	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Alur Penelitian	22
3.2 Jalannya Penelitian	24
3.2.1 Persiapan Bahan dan Alat	24
3.2.1.1 Persiapan Bahan	24

3.2.1.2	Persiapan Alat	25
3.2.2	Uji Pendahuluan	25
3.2.2.1	Pengujian Pengikatan Awal Semen	25
3.2.2.2	Pengujian Berat Jenis Semen	26
3.2.2.3	Pengujian Konsistensi Normal Semen.....	27
3.2.2.4	Pengujian Berat Volume Agregat Kasar dan Halus	29
3.2.2.5	Pengujian Kadar Air Agregat Kasar dan Halus	30
3.2.2.6	Analisa Saringan Agregat Halus.....	31
3.2.3	Perencanaan Campuran Beton	31
3.2.4	Pembuatan Benda Uji	32
3.2.4.1	Benda Uji Kubus Mortar.....	32
3.2.4.2	Benda Uji Silinder Beton	32
3.2.5	Perawatan Benda Uji	34
3.2.6	Pengujian Kuat Tekan	35
3.2.6.1	Pengujian Kuat Tekan Kubus Mortar	35
3.2.6.2	Pengujian Kuat Tekan Silinder Beton	36
3.3	Rancangan Percobaan	37
3.4	Bahan – Bahan Penelitian	38
3.5	Alat – Alat Penelitian.....	40
3.6	Prosedur Pengujian	47
3.6.1	Tata Letak Uji Kuat Tekan	47
3.6.1.1	Uji Kuat Tekan Kubus Mortar	47
3.6.1.2	Uji Kuat Tekan Silinder Beton	47
DAFTAR PUSTAKA		49

DAFTAR NOTASI

- f_c : Kuat Tekan Beton
 f_{cr} : Kuat Tekan Rata-Rata
 σ : Tegangan (MPa)
 P : Gaya Tekan Pada Beton (N)
 A : Luas Penampang Silinder (mm)
 W : Berat Benda Uji (Kg)
 t : Tinggi Benda Uji (cm)
 SSD : Saturated Surface Dry



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komposisi Tebu dan Nira	9
Tabel 3.1	Variasi Campuran Mortar	37
Tabel 3.2	Variasi Campuran Beton	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Hubungan antara Kuat Tekan dengan Faktor Air Semen	14
Gambar 2.2	Perkembangan Kekuatan Tekan Beton untuk Berbagai Tipe Portland Semen dengan F.a.s 0,49	15
Gambar 2.3	Kuat Tekan Beton untuk Berbagai Jenis Semen	17
Gambar 2.4	Hubungan antara Jumlah Semen dan Kuat Tekan Beton untuk Setiap Nilai Faktor Air Semen (f.a.s)	19
Gambar 2.5	Hubungan antara Jumlah Semen dengan Kuat Tekan Beton Pada Jenis Agregat yang Berbeda, yaitu Batu Pecah Ukuran Maksimum 40 mm dan Kerikil Alami Ukuran 40 mm	21
Gambar 3.1	Bagian Alir Penelitian	23
Gambar 3.2	Uji Slump Test	34
Gambar 3.3	Air	38
Gambar 3.4	Semen	39
Gambar 3.5	Agregat Halus (Pasir).....	40
Gambar 3.6	Agregat Kasar (Kerikil).....	40
Gambar 3.7	Ayakan (<i>Siever</i>)	41
Gambar 3.8	Neraca Ukur	41
Gambar 3.9	<i>Concrete Mixer</i>	42
Gambar 3.10	Alat Uji Kuat Tekan.....	43
Gambar 3.11	Kerucut Abrams	43
Gambar 3.12	Timbangan	44
Gambar 3.13	Silinder Benda Uji Kuat Tekan.....	44
Gambar 3.14	Cetok.....	45
Gambar 3.15	Ember.....	45
Gambar 3.16	Skop	46
Gambar 3.17	Cangkul.....	46
Gambar 3.18	Posisi Pengujian Kuat Tekan Kubus Mortar.....	47
Gambar 3.19	Posisi Pengujian Kuat Tekan Silinder Beton.....	48
Gambar 3.20	Tata Letak Pengujian Kuat Tekan.....	48