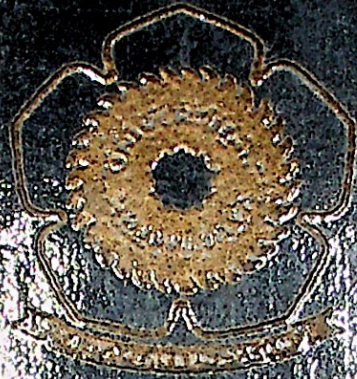


PENELITIAN PENCAPAIAN KUAT TARIKAN BETON PASIR
DENGAN VARIASI BERAGAL KUAT PASIR BERAGAL KORBAN
DAN BATU PASIR TANDUNG ENCI MINGGUNAGAN
COMPLAST SPW02



LAPORAN TUGAS AKHIR

Untuk mata kuliah monevial syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sepuluh Nopember

Nama

SAMUDRA

NIM 1301010000000000

**PENELITIAN PENCAPAIAN KUAT TEKAN BETON f_c 30 MPa
DENGAN VARIASI AGREGAT KORAL JAGUNG KOMERING
DAN BATU PECAH TANJUNG ENIM MENGGUNAKAN
CONPLAST SP430(D)**

S
691.307
Sud
P
C-081066
2008



A. 176 87
11 180 16

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

**Oleh:
SUDIRMAN
03043110116**

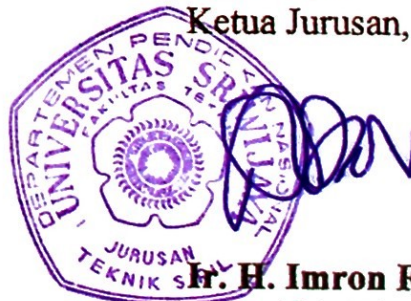
**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2008**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : SUDIRMAN
NIM : 030431100116
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PENELITIAN PENCAPAIAN KUAT TEKAN
BETON $f'c$ 30 MPa DENGAN VARIASI
AGREGAT KORAL JAGUNG KOMERING DAN
BATU PECAH TANJUNG ENIM
MENGUNAKAN CONPLAST SP430(D)

Inderalaya, September 2008
Ketua Jurusan,



**Ir. H. Imron Fikri Astira, MS
NIP. 131 472 645**

TANDA PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

NAMA : SUDIRMAN
NIM : 03043110116
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PENELITIAN PENCAPAIAN KUAT TEKAN
BETON F'C 30 MPa DENGAN VARIASI
AGREGAT KORAL JGUNG KOMERING DAN
BATU PECAH TANJUNG ENIM
MENGUNAKAN *CONPLAST SP 430(D)*

Inderalaya, September 2008
Dosen Pembimbing,



**Ir. H. Imron Fikri Astira, MS
NIP. 131 472 645**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGAJUAN TUGAS AKHIR

**NAMA : SUDIRMAN
NIM : 03043110116
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PENELITIAN PENCAPAIAN KUAT TEKAN
BETON F'C 30 MPa DENGAN VARIASI
AGREGAT KORAL JGUNG KOMERING DAN
BATU PECAH TANJUNG ENIM
MENGUNAKAN *CONPLAST SP 430(D)***

**Inderalaya, Juli 2008
Pemohon,**

**SUDIRMAN
NIM. 03043110116**

Motto

"Menjadi lebih baik bukanlah sebuah pilihan melainkan keharusan".

Kupersembahkan untuk:

- ❖ *Papa (Bpk, Sarfudin) dan Mama (Ny. Rukiyah) yang sangat aku sayangi karena cinta, doa dan pengorbanannya selama ini.*
- ❖ *Adik-adikku yang aku banggakan.*
- ❖ *Some One yang telah mengisi sebagian besar my heart and thanks for your love.*
- ❖ *Sahabat-sahabatku sipil 2004 yang sudah mengisi dan memberi warna dalam hidupku selama ini.*
- ❖ *Almamaterku UNSRI*

I love you all

PENELITIAN PENCAPAIAN KUAT TEKAN BETON f'_c 30 MPa DENGAN VARIASI AGREGAT KORAL JAGUNG KOMERING DAN BATU PECAH TANJUNG ENIM MENGGUNAKAN CONPLAST SP 430(D)

ABSTRAK

Pada umumnya suatu campuran beton terdiri dari semen, aggregate kasar, aggregate halus dan air. Dari campuran tersebut yang paling banyak digunakan adalah aggregate kasar yang besarnya berkisar antara 60-70% dari berat campuran beton, mengingat besarnya persentase aggregate kasar didalam campuran beton maka kualitas aggregate sangatlah berpengaruh terhadap kualitas beton. Dengan aggregate yang baik, beton dapat dikerjakan (*workable*), kuat, tahan lama, dan ekonomis. Oleh karena itu, pemilihan aggregate yang tepat untuk digunakan sebagai bahan campuran beton sangatlah penting.

Mengingat mahalnya harga batu pecah bila dibandingkan koral, maka dicarilah alternatif lain yaitu dengan cara menggabungkan antara kedua aggregate tersebut kedalam satu campuran beton, yang diharapkan akan menjadikan suatu beton yang lebih ekonomis dan mempunyai kuat tekan yang besar.

Agar kuat tekan yang dicapai lebih besar, maka diberikanlah zat tambahan kedalam campuran beton dimana zat tambahan yang digunakan berupa *Conplast SP 430(D)*. Zat tersebut termasuk kedalam *superplatisizer* yang berfungsi untuk mengurangi jumlah air pencampur yang diperlukan agar menghasilkan beton dengan konsistensi tertentu dan tidak mengurangi keindahan dalam pengerjaan. Dengan berkurangnya konsentras air yang terkandung didalam beton maka akan meningkatkan kuat tekan beton yang dicapai. Persentase penambahan *Conplast SP 430(D)* yang digunakan sebanyak 1% dan 2% dengan target mutu f'_c 30 MPa.

Dalam penelitian ini metode perhitungan (*mix design*) yang digunakan adalah SK.SNI, dengan menggunakan aggregate kasar koral jagung Komerling, batu pecah Tanjung Enim dan gabungan dari kedua jenis aggregate tersebut dengan proporsi 40% koral jagung Komerling dan 60% batu pecah Tanjung Enim serta persentase penambahan *Conplast* 0% (normal), 1% dan 2%. Jumlah sampel yang dibuat sebanyak 3 buah untuk masing-masing jenis aggregate kasar dengan bentuk benda uji silinder ukuran 15cmx30cm yang diuji pada umur 28 hari dengan perawatan.

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa kuat tekan yang dicapai oleh seluruh benda uji melebihi target mutu rencana sebesar f'_c 30 MPa. Kuat tekan beton normal terbesar dari ketiga jenis aggregate tersebut adalah batu pecah Tanjung enim sebesar 32,74 MPa, sedangkan besar kuat tekan koral jagung Komerling dan aggregate gabungan berturut-turut adalah 31,14 MPa dan 31,99 MPa.

Penambahan *Conplast SP 430(D)* kedalam campuran beton dapat meningkatkan kuat tekan beton. Besarnya peningkatan yang terjadi pada penambahan *conplast* 1% berkisar antara berkisar antara 7,67 - 8,49%, sedangkan penambahan *conplast* 2% akan meningkatkan kuat tekan beton sebesar 24,24 - 25,65% dari beton normal. Selain meningkatkan kuat tekan, penambahan *conplast* pada beton juga akan meningkatkan berat volumenya. Peningkatan yang terjadi pada beton yang ditambahkan *conplast* sebanyak 1% berkisar antara 1,01 - 1,02 % dari berat volume beton normal. Peningkatan juga terjadi pada beton *conplast* 2%, besarnya berkisar antara 1,02 -1,03%. Maka dapat diketahui bahwa semakin besar berat volumenya, maka makin tinggi pula kuat tekan beton yang tercapai.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karuni-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “ PENELITIAN PENCAPAIAN KUAT TEKAN BETON f'_c 30MPa DENGAN VARIASI AGREGAT KORAL JAGUNG KOMERING DAN BATU PECAH TANJUNG ENIM MENGGUNAKAN *CONPLAST SP 430(D)* “. Laporan tersebut dibuat sebagai salah satu kelengkapan untuk mendapatkan gelar sarjana pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini khusus dalam bidang struktur, dimana seluruh data yang terdapat di dalamnya diperoleh dari hasil pengujian di Laboratorium Struktur/Beton Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya serta ditunjang dengan beberapa literatur.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian laporan tugas akhir ini, antara lain:

1. Kedua orang tua (Bpk. SARFUDIN dan Ny. RUKIYAH) yang telah mencurahkan seluruh cinta-kasih dan pengorbanannya, terkhusus doa restunya selama ini.
2. Ibu Prof. Dra. Badia Perizade, M.B.A selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ir. H. Hasan Basri selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya dan Kepala Bagian Laboratorium Bahan dan Beton Jurusan Teknik Sipil sekaligus selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Taufik Ari Gunawan, ST, MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
6. Segenap Dosen Teknik Sipil Universitas Sriwijaya yang telah membimbing dan memberikan banyak pengetahuan tentang ilmu Teknik Sipil.

7. K' Rudi selaku Kepala Asisten Laboratorium Bahan dan Beton yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian di laboratorium..
8. *My friends who have work very well in one team in laboratorium* : Dede, Kiki, Hilda, Ecy, Novi Ensy. *Thanks guys* atas kerja samanya selama penelitian di laboratorium.
9. Sahabat-sahabatku yang kusayangi, Alan Setiawan, Dwi Antono, Rivai BYP, Dodi Sutisna, Imam Amanda, Mat Zul dan Ranggawuni.
10. *Civil Attack Geng* yang telah memberikan warna baru dalam hidupku.
11. Teman-teman angkatan 2004 Teknik Sipil Universitas Sriwijaya atas dukungan, bantuan, serta masukannya.
12. Semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik secara moril dan materil yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan-kebaikan yang telah diberikan kepada penulis sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari laporan Tugas Akhir ini belum dapat dikatakan sempurna karena keterbatasan kemampuan pada diri penulis saat ini. Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua. Amin!

Palembang, Agustus 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persembahan	v
<i>Abstrak</i>	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Lampiran.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penulisan	2
1.4 Ruang Lingkup Penulisan	3
1.5 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian Beton.....	6
2.2 Keunggulan dan Kelemahan Beton	6
2.3 Sifat dan Karakteristik yang Dibutuhkan pada Pembuatan Beton.....	8
2.3.1 Kemudahan Pengerjaan	8
2.3.2 Kekuatan Beton	
2.3.3 Keawetan	
2.4 Material Pembentuk Beton	
2.4.1 Agregat	
2.4.1.1 Kekuatan Agregat.....	11



2.4.1.2	Gradasi Agregat	12
2.4.1.3	Agregat Kasar.....	13
2.4.1.4	Agregat Halus.....	13
2.4.2	Semen Portland.....	14
2.4.2.1	Klasifikasi Semen Portland	14
2.4.2.2	Cara Penyimpanan Semen.....	15
2.4.3	Air.....	15
2.4.3	Bahan Tambahan Beton	16
2.4.3.1	Pengertian Bahan Tambahan Beton.....	16
2.4.4.2	Jenis – Jenis Bahan tambahan Beton.....	17
2.4.4	<i>Conplast SP430(D)</i>	20
2.5	Syarat-syarat Campuran Beton	21
2.5	Pengerjaan Beton	21
2.6.1	Persiapan.....	21
2.6.2	Penakaran	22
2.6.3	Pencampuran Beton.....	22
2.6.4	Pengecoran Beton.....	22
2.6.5	Pemadatan Beton (<i>Compacting</i>).....	23
2.6.6	Pekerjaan akhir (<i>Finishing</i>).....	24
2.7	Perawatan Beton	24
2.8	Pengujian Beton	25
2.8.1	Pengujian Beton Segar	25
2.8.1.1	Pengujian <i>slump</i>	25
2.8.2	Pengujian Beton Keras	25
2.8.2.1	Pengujian Kuat Tekan (<i>Compressive Strenght Test</i>).....	25
BAB III DASAR TEORI		27
3.1	Studi Literatur	28
3.2	Persiapan Material	28
3.3	Pengujian Material.....	29

3.3.1	Agregat Halus.....	29
3.3.2	Agregat Kasar.....	30
3.4	Metode Perencanaan Campuran Beton.....	32
3.4.1	Syarat – Syarat perencanaan.....	32
3.4.1.1	Syarat Umum.....	32
3.4.1.2	Bahan.....	33
3.4.1.3	Perencanaan Campuran.....	33
3.4.2	ketentuan – ketentuan.....	33
3.5	Pembuatan Benda Uji.....	41
3.5.1	Pengadukan Beton.....	41
3.5.2	pengujian <i>Slump</i>	41
3.6	Pencetakan beton.....	41
3.7	Perawatan Benda Uji (<i>water curing</i>).....	42
3.8	Pengujian Benda Uji.....	42
BAB IV	PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1	Hasil Pengujian Material.....	44
4.2	Proporsi Agregat Gabungan.....	44
4.3	Perencanaan Campuran (<i>Job Mix Formula</i>).....	45
4.3.1	<i>Job Mix Formula</i> untuk Koral Jagung Komerling.....	46
4.3.2	<i>Job Mix Formula</i> untuk batu pecah tanjung enim.....	49
4.3.3	<i>Job Mix Formula</i> untuk Agregat Gabungan.....	52
4.4	Hasil Pengujian Kuat Tekan.....	55
4.5	Perbandingan Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari.....	59
4.5.1	Perbandingan Kuat Tekan Beton Normal terhadap Ketiga Jenis Agregat pada Umur Beton 28 Hari.....	59
4.5.2	Perbandingan Kuat Tekan Beton Terhadap Penambahan <i>Conplast SP 430(D)</i>	60
4.5.2.1	Perbandingan Kuat Tekan Beton Koral Jagung	

Komerling Terhadap Penambahan <i>Conplast SP 430(D)</i> pada Umur Beton 28 Hari.....	60
4.5.2.2 Perbandingan Kuat Tekan Beton BP.Tanjung Enim Komerling Terhadap Penambahan <i>Conplast SP 430(D)</i> Pada Umur Beton 28 Hari.....	62
4.5.2.3 Perbandingan Kuat Tekan Beton Agregat Gabungan Antara Koral Batu Pecah tanjung Enim dan Koral Jagung Terhadap Penambahan <i>Conplast SP 430(D)</i> pada Umur Beton 28 Hari.....	63
4.5.3. Perbandingan Pencapaian Kuat Tekan Beton Sesungguhnya Umur 28 Hari terhadap Kuat Tekan Rencana $F'c$ 30 MPa.....	65
4.6 Perbandingan Kuat Tekan Beton Terhadap Berat Volume.....	79
4.6.1 Perbandingan Kuat Tekan Beton Koral Jagung Terhadap Akibat Penambahan Conplast Terhadap Berat volumenya	66
4.6.2 Perbandingan Kuat Tekan Beton Batu Pecah Tanjung Enim Akibat Penambahan conplast Terhadap Berat Volumenanya.....	68
4.6.3 Perbandingan Kuat Tekan Beton Agregat Gabungan Akibat Penambahan <i>Conplast SP 430(D)</i> Terhadap Berat Volume.....	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	72
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....	74
LAMPIRAN 1	
LAMPIRAN 2	
LAMPIRAN 3	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Rincian Benda Uji.....	4
Tabel 3.1 Nilai Deviasi Standar untuk Mutu Pekerjaan.....	35
Tabel 3.2 Perkiraan Kekuatan Tekan (N/mm) Beton dengan Faktor Air Semen 0,5 dan Jenis Semen dan Agregat Kasar yang Biasa Dipakai di Indonesia	36
Tabel 3.3 Persyaratan Jumlah Semen Minimum dan Faktor Air Semen Maksimum untuk Berbagai Macam Pembetonan dalam Lingkungan Khusus	37
Tabel 3.4 Perkiraan Kadar Air Bebas (kg/m ³) yang Dibutuhkan Untuk Beberapa Tingkat Kemudahan Pekerjaan Adukan.....	39
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Material.....	44
Tabel 4.2 Perencanaan Campuran Beton Mutu $f'c = 30 \text{ MPa}$ dengan Benda Uji Silinder Ukuran 150 mm x 300 mm untuk Agregat Kasar Korall Jagung	46
Tabel 4.3 Perencanaan Campuran Beton Mutu $f'c = 30 \text{ MPa}$ dengan Benda Uji Silinder Ukuran 150 mm x 300 mm untuk Agregat Kasar Batu Pecah Tanjung Enim.....	49
Tabel 4.4 Perencanaan Campuran Beton Mutu $f'c = 30 \text{ MPa}$ dengan Benda Uji Silinder Ukuran 150 mm x 300 mm untuk Agregat Gabungan Antara Korall jagung Komerling dan Batu Pecah Tanjung Enim.....	52
Tabel 4.5 Rincian benda Uji.....	55
Tabel 4.6 Data Pengujian Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari Benda Uji Silinder Ukuran 150 mm x 300 mm untuk Campuran Agregat Batu Pecah Tanjung Enim Mutu $f'c$ 30 MPa Dengan Perawatan	56
Tabel 4.7 Data Pengujian Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari Benda Uji Silinder Ukuran 150 mm x 300 mm untuk Campuran Agregat Korall Jagung Komerling Mutu $f'c$ 30 MPa Dengan Perawatan	57

Tabel 4.7	Data Pengujian Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari Benda Uji Silinder Ukuran 150 mm x 300 mm untuk Campuran Agregat Kasar Gabungan Koral Jagung Komerling dan Batu Pecah tanjung Enim.....	58
Tabel 4.8	Kuat Tekan Beton Normal 28 Hari Keempat Jenis Agregat.....	65
Tabel 4.9	Peningkatan Kuat Tekan koral jagung Akibat Penambahan complast.....	61
Tabel 4.10	Peningkatan Kuat Tekan Batu Pecah Tanjung Enim Akibat Penambahan complast.....	63
Tabel 4.11	Peningkatan Kuat Tekan Agregat gabungan Akibat Penambahan complast.....	64
Tabel 4.12	Data Hasil pengujian Kuat tekan dan berat beton koral jagung.....	66
Tabel 4.13	Peningkatan berat volume Koral jagung komering.....	67
Tabel 4.14	Data Hasil pengujian Kuat tekan dan berat beton BP.Tanjung enim.....	68
Tabel 4.15	Peningkatan berat volume Koral BP.Tanjung Enim	69
Tabel 4.16	Data Hasil pengujian Kuat tekan dan berat beton Agregat gabungan.....	70
Tabel 4.17	Peningkatan berat volume Koral Agregat gabungan.....	71

DAFTAR GAMBAR

Tabel	Halaman
Gambar 2.1 <i>Los Angeles Test</i>	12
Gambar 2.3 Pola Keruntuhan.....	25
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	27
Gambar 3.2 Peta Lokasi Sumber Agregat.....	29
Gambar 4.1 Diagram Batang Kuat Tekan Beton Normal Terhadap Ketiga Jenis Agregat.....	59
Gambar 4.2 Diagram Batang Kuat Tekan Beton BP. Tanjung enim Terhadap Penambahan <i>Conplast SP 430(D)</i>	62
Gambar 4.4 Diagram Batang Kuat Tekan Beton Gabunga Batu Pecah Dan Korral Jagung Komerling Penambahan <i>Conplast SP 430(D)</i>	63
Gambar 4.7 Diagram Batang Pencapaian Kuat tekan rencana Kuat tekan Beton.....	65
Gambar 4.8 Diagram Batang Persentase Peningkatan Kuat Tekan Beton Korral Muara Enim Tehadap Penambahan <i>Conplast SP 430(D)</i>	72
Gambar 4.9 Diagram Batang Persentase Peningkatan Kuat Tekan Beton Korral Muara Enim Tehadap Penambahan <i>Conplast SP 430(D)</i>	73
Gambar 4.10 Diagram Batang Persentase Peningkatan Kuat Tekan Beton Korral Lahat Tehadap Penambahan <i>Conplast SP 430(D)</i>	74
Gambar 4.11 Diagram Batang Persentase Peningkatan Kuat Tekan Beton Korral Gabungan Tehadap Penambahan <i>Conplast SP 430(D)</i>	75
Gambar 4.12 Perbandingan Persentase Peningkatan Kuat Tekan Beton dari Keempat Jenis Agregat Tehadap Penambahan <i>Conplast SP 430(D)</i>	76
Gambar 4.13 Diagram Batang Perbandingan Pencapaian Kuat Tekan Beton Hasil Uji Umur 28 Hari terhadap Kuat Tekan Rencana 30 MPa.	78
Gambar 4.14 Diagram Batang Hubungan Kuat Tekan terhadap Berat Volume Beton pada Korral Muara Enim	80
Gambar 4.15 Diagram Batang Perbandingan Kuat Tekan Beton Korral Jagung Akibat Penambahan <i>Conplast SP 430(D)</i> Terhadap Berat Jenisnya.....	81

- Gambar 4.16 Diagram Batang Perbandingan Kuat Tekan Beton Koral Lahat
Akibat Penambahan Conplast SP 430(D) Terhadap Berat Jenisnya..... 82
- Gambar 4.17 Diagram Batang Perbandingan Kuat Tekan Beton Koral Gabungan
Akibat Penambahan Conplast SP 430(D) Terhadap Berat Jenisnya..... 84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Grafik dan data-data penunjang

Lampiran 2 : Foto –foto

Lampiran 3 : Surat –surat Pelaksanaan

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hingga saat ini, material beton masih tetap merupakan bahan konstruksi yang paling disukai untuk pekerjaan-pekerjaan dalam bidang teknik sipil. Hal ini disebabkan karena beton mempunyai banyak kelebihan bila dibandingkan dengan material-material lain. Kelebihan dari beton itu sendiri antara lain, dalam keadaan segar, beton dapat dengan mudah dibentuk sesuai dengan kebutuhan konstruksi. Sedangkan dalam keadaan yang mengeras, beton bagaikan batu karang dengan kekuatan tinggi yang mampu memikul beban yang berat dan relatif tidak membutuhkan pemeliharaan yang cukup berarti selama umur layan yang telah ditetapkan, tahan terhadap api dan dapat digunakan untuk konstruksi ringan maupun berat.

Perencanaan bahan dan mutu beton yang akan digunakan dalam suatu struktur konstruksi memerlukan perencanaan berupa penelitian dan pengujian material sehingga akan didapatkan *mix design* yang tepat untuk masing-masing material. Campuran beton harus direncanakan seekonomis mungkin, komposisi bahan yang tepat sehingga mudah dikerjakan pada saat beton masih basah dan menghasilkan kualitas yang baik pada saat beton mengeras. Selain itu, mutu beton sangat dipengaruhi oleh mutu dan komposisi campuran, perawatan (*curing*), kadar air, bahan tambahan, dan bahan pengganti yang ada dengan komposisi tertentu. Seiring berjalannya waktu, kemajuan dibidang konstruksi secara tidak langsung menuntut diadakannya riset dan penelitian untuk mengembangkan kualitas dan mutu dari beton itu sendiri.

Pada umumnya suatu campuran beton terdiri dari semen, aggregate (*aggregate halus dan aggregate kasar*), air dan bahan tambah (*admixture atau aadiitive*) dengan proporsi tertentu yang masing-masing mempunyai karakteristik material yang berbeda-beda. Dari campuran tersebut yang paling banyak digunakan adalah aggregate kasar, karena itu aggregate kasar memegang peranan penting sebagai kekuatan dan kekompakan struktur beton. Agregat merempati 60-70% dari berat campuran beton, maka kualitas agregat sangat berpengaruh terhadap kualitas beton. Beberapa sifat fisik beton secara langsung tergantung pada sifat agregat, seperti kepadatan, panas jenis, dan modulus elastis. Dengan agregat yang baik, beton dapat dikerjakan (*workable*), kuat,

tahan lama (durable) dan ekonomis. Menyadari betapa pentingnya penggunaan agregat dalam campuran beton, maka dipilihlah jenis agregat yang mempunyai kekuatan, kekerasan, serta ketahanan (durability) yang tinggi, sehingga kualitas mutu beton yang diinginkan dapat tercapai.

Agar tercapainya kualitas mutu beton sesuai dengan yang direncanakan maka beberapa alternatif yang digunakan diantaranya adalah penggunaan agregat yang berasal dari sumber lokasi yang berbeda dimana didalam penelitian ini agregat yang digunakan berupa koral jagung Komering dan batu pecah Tanjung Enim. Mengingat mahalnya harga batu pecah Tanjung Enim apabila dibandingkan dengan koral, maka dibuatlah beton dengan menggunakan agregat gabungan antara kedua agregate tersebut dengan proporsi tertentu, dengan tujuan agar dapat membuat beton dengan harga yang lebih murah dan memiliki kuat tekan yang cukup tinggi. Selain itu, digunakan penambahan zat additive kedalam campuran beton. Zat additive yang digunakan adalah *Conplast SP 430(D)* dengan persentase *conplast* 1% dan 2% untuk mendapatkan beton dengan kuat tekan 30 Mpa.

Jadi berdasarkan uraian diatas maka laporan tugas akhir ini berjudul "Penelitian Pencapaian Kuat Tekan Beton f_c 30 Mpa Dengan Variasi Agregat Koral Jagung Komering dan Batu Pecah Tanjung Enim Menggunakan *Conplast SP 430(D)*".

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah untuk mengetahui pencapaian kuat tekan beton dengan menggunakan koral jagung Komering dan batu pecah Tanjung Enim serta gabungan koral jagung Komering dan batu pecah Tanjung Enim dengan persentase penambahan *Conplast SP430(D)* 1% dan 2% dengan target kuat tekan beton rencana yaitu 30 Mpa, serta membandingkan kuat tekan beton dari ketiga jenis agregat tersebut.

1.3 Maksud dan Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari Penelitian ini adalah:

1. Dapat memahami dan menerapkan desain campuran beton dari material-material yang ditentukan sehingga mampu membuat *Job Mix Formula* (JMF) dengan tepat.

gabungan batu pecah Tanjung Enim dan koral jagung Komering dengan proporsi tertentu untuk mutu beton yang sama yaitu $f_c' 30$ Mpa.

2. Dapat memahami dan menerapkan desain campuran beton dari material-material yang ditentukan sehingga mampu membuat *Job Mix Formula* (JMF) dengan tepat.
3. Untuk mencari proporsi agregat gabungan antara koral jagung Komering dan batu pecah Tanjung Enim yang ideal.
4. Untuk mengetahui kuat tekan sesungguhnya yang dicapai dibandingkan terhadap kuat tekan rencana yaitu $f_c' 30$ Mpa.
5. Membandingkan nilai kuat tekan beton normal dengan beton yang menggunakan bahan tambahan *Conplast SP 430* (D) dengan persentase *Conplast SP430*(D) 1% dan 2% serta besar peningkatannya.
6. Untuk mengetahui pengaruh pemberian *conplast* terhadap beton selain kenaikan kuat tekan.
7. Untuk mengetahui komposisi campuran yang mencapai kuat tekan beton maksimum dari ketiga jenis agregat tersebut.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Pada penelitian ini, penulis melakukan pengujian kuat tekan beton menggunakan agregat kasar yang digunakan yaitu koral Jagung Komering, batu pecah Tanjung Enim, campuran koral Jagung Komering dengan batu pecah Tanjung Enim dengan proporsi tertentu, agregat halus (pasir) berasal dari Tanjung Raja (Ogan Ilir), semen Baturaja, dan air yang digunakan berasal dari sistem jaringan air bersih di Universitas Sriwijaya Inderalaya serta zat tambahan yang berupa *Conplast SP430* (D).

Penulis membuat 27 sampel berbentuk silinder berukuran 15 cm x 30 cm yang terdiri dari:

1. Sembilan buah sample beton normal.
2. Delapan belas buah sample beton dengan campuran bahan tambahan *Conplast SP430* (D) dengan persentase *Conplast* 1% dan 2%.

Dimana sampel-sampel tersebut dibagi menjadi masing-masing 3 sampel untuk pencampuran bahan tambahan *Conplast SP430* (D) dengan persentase *Conplast* 1% dan

conplast 2% untuk mencapai kuat tekan beton rencana yaitu sebesar 30 Mpa pada umur beton 28 hari. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada table berikut ini :

Tabel 1.1. Rincian Benda Uji

No	Nama Benda Uji	Koral Jagung	Batu Pecah Tanjung Enim	Agregat Gabungan	Jumlah
1	Normal	3	3	3	9
2	Complast 1%	3	3	3	9
3	Complast 2%	3	3	3	9
Jumlah Total					27

Perhitungan desain campuran (*Mix Design*) berdasarkan metode SK SNI dan hasil dari pengujian kuat tekan beton dengan menggunakan penambahan *Conplast SP 430(D)* dengan persentase 1 % dan 2% akan dibandingkan dengan beton normal (tanpa penambahan *conplast*). Sehingga dari perbandingan tersebut didapatkan kuat tekan maksimum dari masing-masing beton.

1.4 Metode Pengumpulan Data

Untuk metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur dan studi eksperimental. Yaitu pada tahap awal dilakukan dengan studi dari buku-buku dan bahan-bahan yang berhubungan dengan penelitian ini. Kemudian pada tahap selanjutnya dilakukan studi eksperimental di Laboratorium Struktur dan Bahan Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya yaitu dengan membuat beton normal dan beton dengan pencampuran *Conplast SP430(D)* dengan persentase 1% dan 2%, yang masing-masing akan dibuat tiga sampel berbentuk silinder dengan ukuran 15 x 30 cm.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun sedemikian rupa sehingga tidak menyimpang dari pedoman yang telah digariskan. Dalam hal ini pembahasan dibagi menjadi beberapa pokok pembahasan yang kemudian diuraikan secara terperinci.

Adapun yang diuraikan dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang, tujuan, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas gambaran umum beton, baik sifat-sifat beton dan material pembentuk serta kuat tekan beton.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini penulis akan menguraikan mengenai pelaksanaan penelitian yang meliputi pengujian bahan campuran beton, pembuatan benda uji, dan pengujian kuat tekan beton.

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pengolahan data dan pembahasan berupa hasil pengujian material dan pengujian kuat tekan beton

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang diambil dari penelitian beserta saran.

DAFTAR PUSTAKA

- (1) Astira, Imron F., Taufik A.G, dan Pitriyanti, *Pedoman Pelaksanaan Kerja Praktek dan Tugas Akhir (Skripsi)*. Penerbit Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya, Indralaya, 2005.
- (2) Departemen Pekerjaan Umum. LPMB. *Tata Cara Rencana Pembuatan Campuran Beton Normal*. SK. SNI. T-15-1990-C3, Cetakan Pertama. DPU-Yayasan LPMB, 1991.
- (3) Mulyono, Tri, *Teknologi Beton*. Penerbit CV. Andi Offset, Yogyakarta, 2007
- (4) Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya, *Pedoman Pelaksanaan Praktikum Beton*. Indralaya, 2000..
- (5) Nugraha, Paul dan Antoni, *Teknologi Beton*. Penerbit CV. Andi Offset. Yogyakarta, 2007.
- (6) Indonesia, Fosroc, *Product Summary – The Right Chemistry For Construction*. Bekasi.