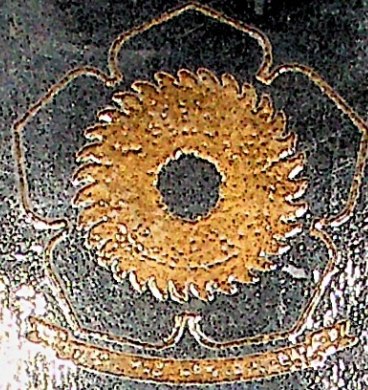


PENELITIAN PENCAPAIAN KUAT TEKAN BETON (f_c 30 MPa)
DENGAN VARIASI AGREGAT KORAL MUARA ENIM DAN HATI
PECAH TANJUNG ENIM MENGGUNAKAN CONPLAST SPKBU



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
sarjana teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh

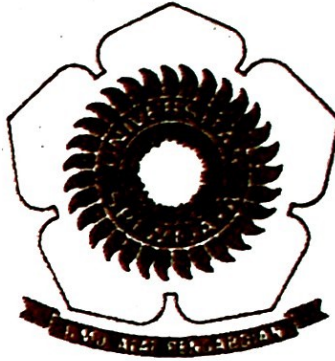
NUR HENDRIANI RAHMATI NG
0823001000000

RISSA...

R. 17737/18162

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

S
693.407
Riz
P-081075
2008



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
sarjana teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:
NUR FITRIANI RIZKI. NS
03043110055

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2008

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : NUR FITRIANI RIZKI. NS
NIM : 03043110055
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PENELITIAN PENCAPAIAN KUAT TEKAN
BETON f_c 30 MPa DENGAN VARIASI
AGREGAT KORAL MUARA ENIM DAN BATU
PECAH TANJUNG ENIM MENGGUNAKAN
CONPLAST SP430(D)

Inderalaya,
Ketua Jurusan,

September 2008



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

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**NAMA : NUR FITRIANI RIZKI. NS
NIM : 03043110055
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PENELITIAN PENCAPAIAN KUAT TEKAN
BETON f_c 30 MPa DENGAN VARIASI
AGREGAT KORAL MUARA ENIM DAN BATU
PECAH TANJUNG ENIM MENGGUNAKAN
CONPLAST SP430(D)**

**Inderalaya, September 2008
Dosen Pembimbing,**



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

Motto

“ Better late than never but you must remember that today never come back”

Kupersembahkan untuk:

- * Papa (Bpk. M. Nasir Kade) dan Mama (Ny. Bau Puttini) yang sangat aku sayangi karena cinta, doa dan pengorbanannya selama ini.*
- * Adikku Safei Wahyuyang sah Putra NS yang selalu menjadi kebanggaanku.*
- * 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 MUARA ENIM DAN BATU PECAH TANJUNG ENIM MENGGUNAKAN CONPLAST SP430(D)

ABSTRAKSI

Beton merupakan suatu material yang diperoleh dengan membuat suatu campuran yang mempunyai proporsi tertentu dari semen, pasir, koral atau agregat lainnya, dan air untuk membuat campuran tersebut menjadi keras dalam cetakan sesuai dengan bentuk dan dimensi struktur yang diinginkan. Beton mempunyai keistimewaan khusus dibandingkan dengan bahan konstruksi lainnya, diantaranya: memiliki kekuatan yang tinggi untuk menahan gaya tekan, dapat dibentuk sesuai dengan kebutuhan dan keinginan, dapat digunakan untuk konstruksi ringan maupun berat, perawatannya murah, serta tahan terhadap serangan api. Mutu beton sangat dipengaruhi oleh mutu dan komposisi campuran, perawatan, kadar air, bahan tambah, dan bahan pengganti yang ada dengan komposisi tertentu.

Dalam penelitian ini digunakan variasi agregat kasar yaitu batu pecah Tanjung Enim, koral Muara Enim serta pencampuran 50% batu pecah Tanjung Enim dan 50% koral Muara Enim serta bahan tambah *Conplast SP430(D)*. Pemilihan 50%-50% tersebut didasarkan pada gradasi agregat campuran. Sedangkan *Conplast SP430(D)* yang fungsinya sebagai *super plasticizing, water reducing, and strength accelerating admixture*, bilamana ditambahkan pada beton, akan berpengaruh dalam meningkatkan kuat tekan dan *workability* beton sampai pada tingkat yang cukup besar. Sehingga untuk mencapai kualitas mutu beton sesuai yang direncanakan dengan penggunaan biaya yang lebih hemat serta pertimbangan terhadap lokasi proyek maka pencampuran 50% batu pecah Tanjung Enim dan 50% koral Muara Enim menjadi alternative yang dapat digunakan dengan *Conplast* sebagai bahan tambah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pencapaian kuat tekan dari variasi agregat batu pecah Tanjung Enim, koral Muara Enim dan pencampuran 50% batu pecah Tanjung Enim dan 50% koral Muara Enim terhadap kuat tekan f_c 30 MPa pada umur 28 hari menggunakan *Conplast SP430(D)*. Persentase *conplast* yang digunakan pada penelitian ini yaitu 1% dan 2% dengan metode *mix design* SK SNI T-15-1990-03. Benda uji yang dibuat berbentuk silinder berukuran 15 cm x 30 cm; jumlah *sample* sebanyak 27 buah dengan perincian 9 *sample* beton normal, 18 *sample* beton dengan penambahan *conplast* 1% dan 2% masing-masing 3 silinder untuk umur 28 hari.

Dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kuat tekan rata-rata tertinggi umur 28 hari berturut-turut untuk beton normal dicapai oleh beton menggunakan batu pecah Tanjung Enim, pencampuran 50% batu pecah Tanjung Enim & 50% koral Muara Enim, dan koral Muara Enim. Pencapaian f_c tertinggi untuk beton *conplast* 1% terhadap normal untuk ketiga jenis agregat tersebut sebesar 107.78%, 105,97% dan 107.45% sedangkan untuk beton *conplast* 2% berturut-turut sebesar 125.65%, 126.87% dan 124.22%. Sedangkan % rata-rata peningkatan f_c ketiga beton normal terhadap f_c rencana 30 MPa sebesar 5.27% dan pencapaian f_c beton *conplast* 1%, terhadap f_c rencana 30 MPa berkisar 108.83% s/d 117.64% dan beton *conplast* 2% berkisar 125.82% s/d 137.14%.

Peningkatan berat volume beton *Conplast* 1%, 2% terhadap normal untuk beton menggunakan batu pecah Tanjung Enim sebesar 1.772%, 2.601%; 1.951%, 2.778% untuk beton menggunakan koral Muara Enim dan 1.289%, 1.631% untuk beton menggunakan gabungan 50%-50% kedua agregat kasar tersebut.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah f_c ketiga beton normal melebihi mutu beton yang direncanakan 30 MPa dan pencapaian beton *conplast* 1%, 2% terhadap mutu beton 30 MPa berkisar antara 108.83% s/d 137.14% pada umur 28 hari. Kuat tekan beton menggunakan batu pecah Tanjung Enim dengan penambahan *conplast* 2% mencapai f_c tertinggi dibandingkan kedua jenis beton lainnya. Peningkatan kuat tekan terjadi seiring dengan meningkatnya berat volume beton.

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 KORAL MUARA ENIM DAN BATU PECAH TANJUNG ENIM MENGGUNAKAN CONPLAST SP430(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.

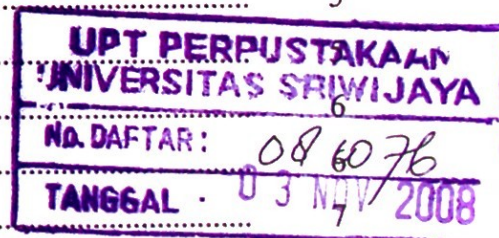
Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian laporan tugas akhir ini, antara lain:

1. Kedua orang tua (Bpk. M. Nasir Kade dan Ny. Bau Puttiri) 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
me
8. My J
Hilda
labora
9. Sahabat
Marestik
10. Teman-te
bantuan, se
11. Semua piha
tidak dapat d
Semoga Allah
kepada penulis sehin
Penulis menyada
keterbatasan kemampu
Akhir ini bermanfaat ba

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persetujuan	iii
Halaman Persembahan.....	iv
Abstrak	vi
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi	xi
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar	xv
Daftar Lampiran	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.4 Metode Pengumpulan Data	2
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengertian Beton	
2.2 Material Pembentuk Beton	
2.2.1 Semen Portland	
2.2.2 Air	
2.2.2.1 Faktor Air Semen (FAS)	8
2.2.3 Agregat	8



2.2.3.1	Agregat Halus (<i>Fine Agregat</i>)	8
2.2.3.2	Agregat Kasar (<i>Coarse Agregate</i>).....	9
2.2.3.3	Sifat-Sifat Agregat dalam Campuran Beton	10
2.2.4	Bahan Tambah (<i>Admixture</i>)	14
2.2.4.1	<i>Conplast SP430 (D)</i>	14
2.3	Sifat-sifat Beton Segar dan Karakteristik	
	Perancangan Beton	15
2.3.1	Kuat Tekan Beton	15
2.3.2	Kemudahan Pengerjaan (<i>Workability</i>)	15
2.3.3	Pemisahan Kerikil (<i>Segregation</i>)	16
2.3.4	Pendarahan (<i>Bleeding</i>)	16
2.4	Pengerjaan Beton	17
2.4.1	Penakaran (<i>Batching</i>).....	17
2.4.2	Pengadukan dengan Mesin (<i>Mixing</i>).....	17
2.4.3	Penuangan Adukan (<i>Plaching</i>)	18
2.4.4	Pemadatan Beton (<i>Compacting</i>)	19
2.4.5	Pekerjaan Akhir (<i>Finishing</i>).....	19
2.5	Perawatan Beton (<i>Curing</i>)	19
2.5.1	<i>Water Curing</i>	20
2.6	Pengujian Beton	20
2.6.1	Pengujian Beton Segar	20
2.6.2	Pengujian Beton Keras	20

BAB III. METODELOGI PENELITIAN	21
3.1 Langkah-Langkah Penelitian	21
3.2 Studi Literatur	22
3.3 Pelaksanaan Pengujian di Laboratorium	22
3.3.1 Persiapan Material	22
3.3.2 Pengujian Material	23
3.3.2.1 Pengujian Agregat Halus	23
3.3.2.2 Pengujian Agregat Kasar	24

3.4	Penentuan Disain Campuran (<i>Mix Design</i>)	25
3.5	Pembuatan Benda Uji	36
3.6	Perawatan Benda Uji (<i>Water Curing</i>).....	36
3.7	Pengujian Kuat Tekan Benda Uji	37
BAB IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN		38
4.1	Hasil Penujian Material	38
4.2	Perencanaan Campuran.....	40
4.2.1	<i>Mix Design</i> Beton Normal Mutu $f'c$ 30 MPa	40
4.2.2	Proporsi Penambahan <i>Conplast SP430 (D)</i> pada Beton Normal Mutu $f'c$ 30 MPa	43
4.3	Data Hasil Pengujian Kuat Tekan Umur 28 Hari	44
4.4	Perbandingan Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari.....	47
4.4.1	Perbandingan Kuat Tekan Beton Normal Umur 28 Hari	47
4.4.2	Perbandingan Kuat Tekan Beton <i>Conplast</i> terhadap Normal Menggunakan Batu Pecah Tanjung. Enim Umur 28 Hari	48
4.4.3	Perbandingan Kuat Tekan Beton <i>Conplast</i> terhadap Normal Menggunakan Koral Muara Enim Umur 28 Hari	49
4.4.4	Perbandingan Kuat Tekan Beton <i>Conplast</i> terhadap Normal Menggunakan Campuran Batu Pecah Tanjung. Enim dan 50% Koral Muara Enim Umur 28 Hari	50
4.4.5	Perbandingan Pencapaian Kuat Tekan Beton Sesungguhnya dengan Kuat Tekan Rencana 30 MPa Umur 28 Hari	52
4.5	Faktor Penyebab Perbedaan Kuat Tekan	56
4.6	Hubungan Kuat Tekan dengan Berat Volume Beton Umur 28 Hari	57

4.7	Komposisi Campuran yang Mencapai Kuat Tekan	
	Maksimum	63
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		64
6.1	Kesimpulan	64
6.2	Saran	65

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Batas Gradasi Agregat Halus	12
2.2 Batas Gradasi Agregat Kasar	12
3.1 Nilai Deviasi Standar untuk Mutu Pekerjaan	26
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	26
3.3 Persyaratan Jumlah Semen Minimum dan FAS Maksimum untuk Berbagai Macam Pembetonan dalam Lingkungan Khusus	27
3.4 Perkiraan Kadar Air Bebas yang Dibutuhkan untuk Beberapa Tingkat Kebutuhan Pengerjaan Adukan Beton	29
3.5 Jumlah Benda Uji dengan Persentase <i>Conplast</i> Berbeda untuk Tiap Jenis Campuran Beton	36
4.1 Data Hasil Pengujian di Laboratorium.....	38
4.2.a Perencanaan <i>Mix Design</i> Beton Normal Mutu $f'c$ 30 MPa	40
4.2.b Perencanaan Proporsi Campuran Beton Normal Sebelum Koreksi ...	41
4.2.c Data Sifat Fisik Agregat dan Perencanaan Proporsi Campuran Beton Normal Setelah Koreksi	42
4.3.a Proporsi Campuran Beton dengan Penambahan <i>Conplast SP430</i> (D) 1%, 2% untuk 1 Contoh Benda Uji Menggunakan Batu Pecah Tanjung Enim	43
4.3.b Proporsi Campuran Beton dengan Penambahan <i>Conplast SP430</i> (D) 1%, 2% untuk 1 Contoh Benda Uji Menggunakan Koral M. Enim .	43
4.3.c Proporsi Campuran Beton dengan Penambahan <i>Conplast SP430</i> (D) 1%, 2% untuk 1 Contoh Benda Uji Menggunakan Campuran 50% Batu Pecah Tanjung Enim dan 50% Koral M. Enim	43

4.4.a	Data Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal dan <i>Conplast</i> Menggunakan Batu Pecah Tanjung Enim	44
4.4.b	Data Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal dan <i>Conplast</i> Menggunakan Korall Muara Enim.....	45
4.4.c	Data Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal dan <i>Conplast</i> Menggunakan Campuran 50% Batu Pecah Tanjung Enim dan 50% Korall M. Enim	46
4.5	Perbandingan Kuat Tekan Beton Normal Umur 28 Hari.....	47
4.6	Persentase Hasil Pencapaian Kuat Tekan Beton <i>Conplast</i> terhadap Normal Menggunakan Batu Pecah Tj. Enim Umur 28 Hari	48
4.7	Persentase Hasil Pencapaian Kuat Tekan Beton <i>Conplast</i> terhadap Normal Menggunakan Korall M. Enim Umur 28 Hari.....	49
4.8	Persentase Hasil Pencapaian Kuat Tekan Beton <i>Conplast</i> terhadap Normal Menggunakan Campuran 50% Batu Pecah Tj. Enim & 50% Korall Muara Enim Umur 28 Hari	50
4.8	Data Hasil Pencapaian Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari terhadap kuat tekan rencana 30 MPa	52
4.9.a	Data Hubungan Kuat Tekan Beton dengan Bberat Volume Umur 28 Hari	58
4.9.b	Persentase Hasil Peningkatan Berat Volume Beton.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Pengaruh Ukuran Agregat dengan Volume yang Sama Terhadap Tinggi Air	11
3.1 Diagram Alir Pnelitian	21
3.2 Peta Lokasi Sumber Agregat.....	22
3.3 Grafik Hubungan antara Kuat Tekan dan FAS untuk Benda Uji Silinder (15 x 30 cm)	28
3.4.a Daerah Gradasi Pasir Kasar	29
3.4.b Daerah Gradasi Pasir Agak Kasar.....	30
3.4.c Daerah Gradasi Pasir Halus	30
3.4.d Daerah Gradasi Pasir Agak Halus.....	30
3.5.a Daerah Gradasi Standar Agregat dengan Butiran Maksimum 10 mm	31
3.5.b Daerah Gradasi Standar Agregat dengan Butiran Maksimum 20 mm	31
3.5.c Daerah Gradasi Standar Agregat dengan Butiran Maksimum 40 mm	32
3.6 Prosentasi Jumlah Pasir yang Dianjurkan untuk Daerah Susunan Butir 1, 2, 3 dan 4 dengan Butir Maksimum Agregat 20 mm	32
3.7 Perkiraan Berat Jenis Beton Basah yang Dimampatkan Secara Penuh	33
4.1 Daerah Gradasi Campuran untuk Variasi Campuran Agregat Kasar Batu Pecah Tanjung Enim dan Koral Muara Enim.....	39
4.2 Grafik Perbandingan Kuat Tekan Beton Normal Umur 28 Hari	47

4.3.a	Grafik Perbandingan Kuat Tekan Beton Conplast 1%, 2% terhadap Normal Menggunakan Batu Pecah Tanjung Enim Umur 28 Hari	48
4.3.b	Grafik Persentase Pencapaian Kuat Tekan Beton Conplast 1%, 2% terhadap Normal Menggunakan Batu Pecah Tanjung Enim Umur 28 Hari	48
4.4.a	Grafik Perbandingan Kuat Tekan Beton Conplast 1%, 2% terhadap Normal Menggunakan Korall Muara Enim Umur 28 Hari	49
4.4.b	Grafik Persentase Pencapaian Kuat Tekan Beton Conplast 1%, 2% terhadap Normal Menggunakan Korall Muara Enim Umur 28 Hari	50
4.5.a	Grafik Perbandingan Kuat Tekan Beton Conplast 1%, 2% terhadap Normal Menggunakan Campuran 50% Batu Pecah Tanjung Enim & 50% Korall Muara Enim Umur 28 Hari	51
4.5.b	Grafik Persentase Pencapaian Kuat Tekan Beton Conplast 1%, 2% terhadap Normal Menggunakan Campuran 50% Batu Pecah Tanjung Enim & 50% Korall Muara Enim Umur 28 Hari	51
4.6.a	Grafik Perbandingan Kuat Tekan Beton Sesungguhnya dengan Kuat Tekan Rencana Umur 28 Hari	53
4.6.b	Grafik Persentase Hasil Pencapaian Kuat Tekan Beton Sesungguhnya dengan Kuat Tekan Rencana Umur 28 Hari	54
4.7	Grafik Hubungan Kuat Tekan dengan Berat Volume Beton Normal Umur 28 Hari	59
4.8.a	Grafik Hubungan Kuat Tekan dengan Berat Volume pada Beton Menggunakan Batu Pecah Tanjung Enim & Beton dengan Penambahan Conplast Umur 28 Hari	60
4.8.b	Grafik Hubungan Kuat Tekan dengan Berat Volume pada Beton Normal Menggunakan Campuran Batu Pecah Tanjung Enim & Korall Muara Enim Beton dengan Penambahan dan Beton dengan Penambahan Conplast Umur 28 Hari	61
4.8.c	Grafik Hubungan Kuat Tekan dengan Berat Volume pada Beton Menggunakan Korall Muara Enim & Beton dengan Penambahan Conplast Umur 28 Hari	62

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Hasil Pengujian Material di Laboratorium Beton
- Lampiran II *Mix Design*
- Lampiran III Foto-Foto Hasil Penelitian di Laboratorium
- Lampiran IV Surat-Surat Pelaksanaan Tugas Akhir

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beton merupakan suatu material yang menyerupai batu yang diperoleh dengan membuat suatu campuran yang mempunyai suatu proporsi tertentu dari semen, pasir dan koral atau agregat lainnya, dan air untuk membuat campuran tersebut menjadi keras dalam cetakan sesuai dengan bentuk dan dimensi struktur yang diinginkan. Semen-semen khusus (seperti semen berkekuatan tinggi), agregat-agregat khusus (seperti bermacam-macam agregat ringan dan agregat berat) memungkinkan untuk mendapatkan variasi sifat-sifat beton yang lebih luas lagi.

Beton mempunyai keistimewaan khusus dibandingkan dengan bahan konstruksi lainnya, diantaranya: memiliki kekuatan yang tinggi untuk menahan gaya tekan, dapat dibentuk sesuai dengan kebutuhan dan keinginan, dapat digunakan untuk konstruksi ringan maupun berat, perawatannya yang murah, serta tahan terhadap serangan api.

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. Mutu beton sangat dipengaruhi oleh mutu dan komposisi campuran, perawatan (*curing*), kadar air, bahan tambahan, dan bahan pengganti yang ada dengan komposisi tertentu.

Untuk mencapai kualitas mutu beton sesuai yang direncanakan dengan penggunaan biaya yang lebih hemat serta pertimbangan terhadap lokasi proyek maka alternatif yang digunakan adalah menggabungkan penggunaan agregat kasar dengan ukuran dan tekstur yang berbeda dan berasal dari sumber lokasi yang berbeda menggunakan *Conplast SP430(D)*. Persentase *Conplast* 1%, 2% digunakan untuk mendapatkan beton dengan kuat tekan 30 Mpa sesuai yang direncanakan. Penambahan *Conplast SP430 (D)* ini juga didasarkan pada sifatnya, dimana *Conplast SP430 (D)* merupakan *super plasticizing, water reducing, and strength accelerating admixture*.

Berdasarkan uraian diatas maka laporan tugas akhir ini berjudul **"Penelitian Pencapaian Kuat Tekan Beton f'_c 30 Mpa dengan Variasi Agregat Koral Muara Enim dan Batu Pecah Tanjung Enim Menggunakan Conplast SP430(D)"**.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah untuk mengetahui pencapaian kuat tekan beton dengan menggunakan koral Muara Enim dan batu pecah Tanjung Enim serta gabungan dari koral Muara Enim dan batu pecah Tanjung Enim dengan persentase penambahan *Conplast SP430(D)* 1% dan 2% dengan target kuat tekan beton rencana yaitu 300 kg/cm^2 pada umur 28 hari.

1.3. Tujuan Penelitian

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* dengan tepat.
2. Mengetahui nilai kuat tekan masing-masing beton normal umur 28 hari yang selanjutnya dibandingkan dengan beton yang menggunakan bahan tambah *Conplast SP430(D)* 1% dan 2% serta mengetahui peningkatan kuat tekan yang terjadi.
3. Mengetahui pencapaian kuat tekan sesungguhnya dari variasi agregat kasar dan membandingkannya terhadap kuat tekan rencana 30 MPa umur 28 hari serta mencari penyebab dari perbedaan tersebut.
4. Membandingkan berat volume beton dengan kuat tekan yang dicapai umur 28 hari menggunakan *Conplast SP430(D)* dan *non Conplast*.
5. Untuk mengetahui komposisi campuran yang mencapai kuat tekan beton maksimum dari ketiga jenis agregat tersebut.

1.4 Metode Pengumpulan Data

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur dan studi eksperimental, dimana 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/Beton Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya yaitu dengan membuat beton normal dan beton dengan pencampuran agregat kasar dari dua sumber yang berbeda serta beton dengan penambahan *Conplast SP430 (D)* dengan persentase 1% dan 2% pada beton normal dan beton dengan pencampuran agregat kasar tersebut yang masing-masing akan dibuat tiga sampel berbentuk silinder berukuran 15 x 30 cm dan kemudian dilakukan perawatan basah yaitu perendaman dalam air (*water curing*).

Pengujian dan perbandingan kuat tekan dan berat beton normal serta beton yang dibuat dari pencampuran *Conplast SP430 (D)* akan dilakukan setelah perawatan selama umur 28 hari. Perhitungan desain campuran (*Mix Design*) berdasarkan metode SK SNI T-15-1990-03 dengan faktor air semen (*w/c*) yang berbeda-beda..

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Pada penelitian ini, penulis melakukan pengujian kuat tekan beton menggunakan agregat halus (pasir) yang berasal dari Tanjung Raja (OKI), agregat kasar yang digunakan yaitu koral dari Muara Enim, Batu Pecah Tanjung Enim, dan gabungan dari koral Muara Enim dan Batu Pecah Tanjung Enim, semen Batu Raja, dan air yang digunakan berasal dari sistem jaringan air bersih di Universitas Sriwijaya, Inderalaya.

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

1. Sembilan (9) buah sample beton normal.
2. Delapan Belas (18) buah sample beton dengan campuran bahan tambahan *Conplast SP430 (D)* dengan persentase 1% dan 2%.

Dimana sampel-sampel tersebut dibagi menjadi masing-masing 3 sampel untuk pencampuran bahan tambahan *Conplast SP430 (D)* dengan persentase *Conplast* 1%, 2%, untuk mencapai kuat tekan beton rencana yaitu sebesar 300 kg/cm² pada umur beton 28 hari. Perhitungan desain campuran (*Mix Design*) berdasarkan metode SK SNI T-15-1990-03.

Hasil dari pengujian kuat tekan beton dengan menggunakan penambahan *Conplast SP430(D)* dengan persentase 1 %, 2% akan dibandingkan dengan beton normal (tanpa penambahan *Conplast*), dimana untuk tiap campuran beton mendapat proses perawatan

basah yaitu direndam di dalam air sampai sehari sebelum dilakukan pengujian beton umur 28 hari. Sehingga dari perbandingan tersebut didapatkan kuat tekan maksimum dari masing-masing beton. Di samping itu, akan dilakukan perbandingan terhadap berat beton normal (*non conplast*) dan beton dengan penambahan *conplast* 1%, 2%.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam hal ini pembahasan dibagi menjadi beberapa pokok bahasan yang kemudian diuraikan secara terperinci. Adapun yang diuraikan dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas gambaran umum beton, material pembentuk beton, sifat-sifat beton, pengerjaan beton, perawatan serta pengujian beton.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini penulis akan menguraikan mengenai pelaksanaan penelitian yang meliputi pengujian bahan campuran beton, pembuatan benda uji, perawatan 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 normal, beton dengan pencampuran dua agregat kasar maupun beton dengan substitusi *Conplast SP430 (D)*, serta perbandingan kuat tekan dan berat masing-masing beton.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang diambil dari penelitian beserta saran.

DAFTAR PUSTAKA

- Dipohusodo Istimawan, **Struktur Beton Bertulang**. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1999
- Mulyono, Tri, **Teknologi Beton**, Penerbit ANDI, Yogyakarta, 2003.
- Murdock, L.J., Brook K.M., Hindarko Stephanus, **Bahan dan Praktek Beton**, Edisi Keempat, Penerbit Erlangga, 1999.
- Dinas Pekerjaan Umum, **Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal**, Penerbit Yayasan LPMB, Bandung, 1991.
- Winter, George., Nilson, Arthur. H, **Perencanaan Struktur Beton Bertulang**, PT Pradnya Paramita, Jakarta, 1993.
- Nigraha, Paul., Antoni, **Teknologi Beton dari Material, Pembuatan, ke Beton Kinerja Tinggi**, Penerbit ANDI, Yogyakarta, 2007.