

**PROYEK AKHIR**

**PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF *TRICOSAL BV SPECIAL*  
TERHADAP KEKUATAN TEKAN BETON**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Ahli Madya jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang*



Oleh :

**HARIL MUNAZHIP**

**16062001/2016**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2019**

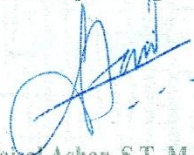
**PERSETUJUAN PROYEK AKHIR**

**PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF *TRICOSAL BV SPECIAL* TERHADAP  
KEKUATAN TEKAN BETON**

Nama : HARIL MUNAZHIP  
TM/NIM : 2016/16062001  
Program Studi : TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG  
Jurusan : TEKNIK SIPIL  
Fakultas : TEKNIK


Padang, 14 Mei 2019  
Disetujui Oleh:

Ketua Program Studi  
Teknik Sipil Bangunan Gedung



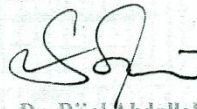
Faisal Ashar, S.T, M.T, Ph.D  
NIP.19750103 200312 1 001

Pembimbing



Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T, M.T  
NIP. 19780605 200312 2 006

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Rijal Abdullah, M.T  
NIP. 19610328 198609 1 001

## PENGESAHAN PROYEK AKHIR

### PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF *TRICOSAL BV SPECIAL* TERHADAP KEKUATAN TEKAN BETON

Nama : HARIL MUNAZHIP  
TM/NIM : 2016/16062001  
Program Studi : TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG  
Jurusan : TEKNIK SIPIL  
Fakultas : TEKNIK

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan dinyatakan lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Bangunan Gedung Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

#### Dewan penguji

Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T, M.T

: (.....)

Drs. Juniman Silalahi, M.Pd

: (.....)

Fitra Rifwan, S.Pd, M.T

: (.....)

Ditetapkan di : Padang, 13 Mei 2019

## HALAMAN PERSEMBAHAN



Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu  
Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha Mulia  
Yang mengajar manusia dengan pena,  
Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)

Alhamdulillah..Alhamdulillah..Alhamdulillahirobbil'alamin..

Sujud syukurku kusembahkan kepada Allah SWT yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyanggah, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda dan Ibundaku tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku,, Ayah,, Ibu...terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu.. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya.. Maafkun anakmu Ayah,, Ibu,, masih saja ananda menyusahkanmu..

Dalam silah di lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam.. seraya tangaku menadah". ya Allah ya Rahman ya Rahim... Terimakasih telah kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku,, mendidikku,, membimbingku dengan baik,, ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakamu..

Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan didiriku, meski belum semua itu kuraih' insyallah atas dukungan doa dan restu semua mimpi itu kan terjawab di masa penuh kehangatan nanti. Untuk itu kupersembahkan ungkapan terimakasihku kepada:

Kepada Semua keluarga Besarku.. adik, ibu, kakek, nenek, paklek terima kasih atas semua dukungan doa dan restu selama menjalani masa kuliah di Padang ini, semoga selalu di berikan kesehatan dan keselamatan dunia – akhirat. Aminn Ya Allah.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN  
PERGURUAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171  
Telp. (0751) 7059996 FT (0751) 7055644 445118 Fax. 7055644



### SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : HARIL MUNAZHIP  
NIM/TM : 16062001 / 2016  
Program Studi : TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG (D3)  
Jurusan : Teknik Sipil  
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF TRICOSAL BV SPECIAL TERHADAP KEKUATAN TEKAN BETON

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Dr. Rijal Abdullah.M.T)  
NIP. 19610328 198609 1 001

Saya yang menyatakan,



HARIL MUNAZHIP  
16062003 / 2016

Terima kasih kepada keluarga yang ada di Padang KMD-SUMUT yang telah memberikan dukungan dan doa selama berada di Padang ini. Suka dan duka telah banyak di lalui bersama selama kurang lebih 4 tahun ini, mohon maaf jika tidak bisa menyebutkan nama satu persatu, semoga kedepannya KMD-SUMUT selalu terjaga keharmonisannya. Untuk teman seperjuangan Purnama Anandi Sitorus (gopung) semoga cepat kompre ya, amin

Terima kasih kepada Pembimbing Proyek Akhir Ibu Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T, M.T. yang telah membimbing dengan penuh rasa kasih sayang, the best lah. Mohon maaf jika selama ini haril mengganggu liburan ibu dengan keluarga untuk bimbingan Proyek Akhir ini. Semoga kebaikan ibu dibalas oleh Allah SWT. Amin.

Terima kasih kepada abang Jamil dan kak Pia yang selalu mempermudah haril dalam proses penelitian proyek akhir ini, tidak ada yang bisa haril ucapkan selain kata ribuan terima kasih atas kebaikan abang dan kakak selama haril kuliah di Teknik Sipil ini. Semoga kebaikan abang dan kakak dibalas oleh Allah SWT. Amin.

Terimakasih kuucapkan kepada Teman sejawat Saudara seperjuangan Teknik Sipil 16'

"Tanpamu teman aku tak pernah berarti, tanpamu teman aku bukan siapa-siapa yang takkan jadi apa-apa", buat saudara sekaligus sahabatku selama Berada di Padang, Anggi YB, Anggi Cwe, Dhia, Wira, Cyhinta apa kabarnya sobat,,suka cita tiga tahun kita lalui bersama,, kini giliranmu untuk terbang tinggi mengejar kalian dan mimpi-mimpi yang pernah kita rangkai. Terkhusus buat Anggi YB yang telah memberikan semangat, tenaga serta pikiran selama melakukan penelitian Proyek Akhir ini dengan sangat ikhlas, mungkin selama ini ketua belum cukup untuk membalas kebaikan anggi dan semoga diberikan kemudahan dalam menyelesaikan Proyek Akhir dan Wisuda September Ceria, hehe.

Spesial buat seseorang !!

Buat seseorang yang masih setia menemani selama 5 tahun ini yaitu Manda Sari (Ndok, dedek) hehe, akhirnya apa yang kita perjuangkan selama ini yaitu wisuda bareng akhirnya tercapai. Semoga selalu diberikan kesabaran, kesehatan sehingga kita bisa melangkah ke hubungan yang paling inti dan dimudahkan dalam langkah selanjutnya. Amin

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat ku persembahkan kepada kalian semua,, Terimakasih beribu terimakasih kuucapkan..

Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku,  
kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah.

Proyek Akhir ini ku persembahkan. -by" Haril

Padang, 22 Mei 2019

## **BIODATA**

### **Data Diri**

Nama Lengkap : Haril Munazhip  
Tempat/ Tanggal Lahir : Aek Tarum, 24 Mei 1998  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Agama : Islam  
Anak Ke : 1 (pertama)  
Jumlah Bersaudara : 3 (Tiga)  
Alamat : Desa Perk. Aek Tarum, Kecamatan Bandar  
Pulau, Kabupaten Asahan, Provinsi  
Sumatera Utara

### **Data Pendidikan**

SD : SDN 014659 Perk. Aek Tarum  
SLTP : MTs.s Dinul Islam Gonting Malaha  
SLTA : SMK N 2 Kisaran  
Perguruan Tinggi : Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang

### **Perguruan Tinggi**

Proyek Akhir : Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang  
Judul Proyek Akhir : Pengaruh Penambahan Zat Aditif Tricosal  
BV Special Terhadap Kekuatan Tekan  
Beton.

Padang, Mei 2019

Haril Munazhip  
2016/ 16062001

## RINGKASAN

### **Pengaruh Penambahan Zat Aditif *Tricosal BV Special* Terhadap Kekuatan Tekan Beton**

Kebutuhan beton untuk infrastruktur saat ini terus bertambah sehingga menuntut teknologi beton yang lebih baik. Beton merupakan material komposit yang terbuat dari campuran bahan dasar semen, agregat (kasar dan halus) dan air. Beton juga sering di tambahkan dengan bahan kimia (aditif) dengan tujuan memperbaiki sifat-sifat beton dan meningkatkan mutu beton itu sendiri. Salah satu zat yang digunakan dalam campuran beton adalah *Tricosal BV Special*, yang bertujuan untuk mempercepat pengerasan beton, membuat adukan beton super plastis, menjadikan beton bersifat kedap air dan menghemat waktu kerja.

Pada proyek akhir ini digunakan semen tipe 1, agregat kasar dan halus dari Lubung Alung Kabupaten Padang Pariaman dan bahan aditif *Tricosal BV Special*. Persentase *Tricosal BV Special* yang digunakan adalah 0,1%, 0,2%, 0,3% dan 0,4% dari berat semen. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan *Tricosal BV Special* dan persentase optimum penggunaan zat aditif *Tricosal BV Special* sebagai campuran beton dengan kuat tekan rencana  $f_c' = 24,9$  MPa.

Dari hasil pengujian kuat tekan beton, diperoleh presentase optimum penambahan *Tricosal BV Special* sebesar 0,4%. Pada umur 3 dan 7 hari nilai kuat tekan beton lebih tinggi dari kuat tekan rencana sebesar 47,08 MPa dan 33,01 MPa. Pada umur 3 hari, hasil uji kuat tekan lebih tinggi 88,32% dari kuat tekan rencana, sedangkan pada umur 7 hari didapatkan hasil 32,57% lebih tinggi dari kuat tekan rencana. Disisi lain, pengujian kuat tekan umur 14 dan 28 menunjukkan trend yang berbeda. Pada umur setelah 14 hari menunjukkan kuat tekan beton mendekati kuat tekan rencana yaitu sebesar 28,18 MPa dan 27,07 MPa. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *Tricosal BV Special* dapat meningkatkan kuat tekan di umur awal beton yaitu pada umur 3 – 7 hari, sehingga dapat mempercepat waktu pengerjaan konstruksi.



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Subhanahuwata'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Salawat beserta salam penulis panjatkan pula pada junjungan kita Nabi Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir (PA) ini yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Zat Aditif Tricosal BV Special Terhadap Kekuatan Tekan Beton”**.

Penulisan Proyek Akhir (PA) ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, baik bantuan dalam moral maupun materil. Terutama sekali penulis mengucapkan terima kasih yang tak mampu dibalaskan dengan apapun kepada kedua orang tua tercinta serta kepada seluruh keluarga yang telah memberikan semangat, dukungan dan do'a kepada penulis. Selain itu penulis juga menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T, M.T selaku pembimbing proyek akhir yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
2. Bapak Dr. Rijal Abdullah, M.T selaku ketua jurusan Teknik Sipil FT-UNP.
3. Bapak Drs. Juniman Silalahi, M.Pd selaku sekretaris jurusan Teknik Sipil FT-UNP
4. Bapak Faisal Ashar, S.T, M.T, Ph.D selaku Ketua Jurusan Prodi DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung, FT - UNP
5. Ibu Nadra Mutiara Sari, S.Pd, M.Eng selaku dosen Pembimbing Akademik.

6. Bapak/Ibu dosen serta staf Jurusan Teknik Sipil, FT-UNP.

Hanya do'a yang dapat penulis ucapkan kepada Allah Subhanahuwata'ala, semoga segala usaha yang dilakukan mendapat balasan dari-Nya. Sebagai manusia yang tidak luput dari kekhilafan dan kekurangan, penulis menyadari bahwa Proyek Akhir (PA) ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Padang, Mei 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

HALAMAN PERSEMBAHAN

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

BIODATA

RINGKASAN ..... i

KATA PENGANTAR..... ii

DAFTAR ISI.....iv

DAFTAR GAMBAR.....vi

DAFTAR TABEL..... vii

DAFTAR GRAFIK .....ix

DAFTAR LAMPIRAN .....x

**BAB I PENDAHULUAN..... 1**

A. Latar Belakang Masalah..... 1

B. Identifikasi Masalah ..... 3

C. Batasan Masalah..... 3

D. Rumusan Masalah ..... 4

E. Tujuan Penelitian ..... 4

F. Manfaat Penelitian ..... 4

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... 5**

A. Beton ..... 5

1. Definisi Beton ..... 5

2. Keunggulan dan Kelemahan Beton..... 5

3. Kuat tekan beton ..... 6

4. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kuat Tekan Beton ..... 7

B. Bahan Penyusun Beton ..... 9

1. Semen Portland ..... 9

2. Agregat ..... 10

3. Air .....	14
C. Bahan Tambah Beton.....	15
1. Definisi Bahan Tambah.....	15
2. Jenis – Jenis Bahan Tambah .....	15
D. Tricosal BV Special .....	18
E. Perencanaan Campuran Beton ( <i>Mix Design</i> ) .....	19
F. Pengujian Beton Segar .....	20
G. Pengujian Beton Keras .....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
A. Lokasi Penelitian.....	23
B. Studi Literatur .....	23
C. Pengambilan Agregat .....	23
D. Pengujian Karakteristik Agregat .....	23
E. Perencanaan Campuran Beton .....	25
F. Pembuatan Benda Uji.....	26
G. Perawatan Benda Uji.....	28
H. Pengujian Kuat Tekan Beton .....	28
I. Data dan Analisis .....	28
J. Kesimpulan .....	28
K. Prosedur Penelitian.....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
A. Hasil Pengujian Karakteristik Agregat.....	30
B. Pemeriksaan Berat Beton .....	47
C. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton .....	52
D. Pembahasan.....	59
<b>BAB IV PENUTUP .....</b>	<b>61</b>
A. Kesimpulan .....	61
B. Saran.....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Flow Chart</i> Penelitian .....	28
Gambar 2. Hasil Pengujian Zat Organik Pasir .....	30

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Susunan unsur–unsur semen .....	10
Tabel 2. Daftar Ayakan Standard ASTM,BS dan ISO.....	14
Tabel 3. Komposisi Campuran Beton dengan Penambahan Zat Aditif <i>Tricosal</i> <i>BV Special</i> .....	25
Tabel 4. Hasil Pengujian Kadar Lumpur Pasir.....	30
Tabel 5. Hasil Pengujian Berat Jenis Pasir.....	32
Tabel 6. Hasil Pengujian Berat Isi Gembur .....	32
Tabel 7. Hasil Pengujian Berat Isi Padat.....	33
Tabel 8. Hasil Pengujian Daya Serap Pasir.....	34
Tabel 9. Hasil Pengujian Kadar Air Pasir .....	34
Tabel 10. Hasil Pengujian Analisa Ayak Pasir .....	35
Tabel 11. Hasil Pengujian Kadar Lumpur Kerikil .....	36
Tabel 12. Susunan Butir Contoh Yang Diuji, Jumlah Bola Baja dan Jumlah Putaran Mesin.....	38
Tabel 13. Hasil Pengujian Berat Jenis Kerikil .....	39
Tabel 14. Hasil Pengujian Berat Isi Gembur Kerikil .....	39
Tabel 15. Hasil Pengujian Berat Isi Padat Kerikil .....	39
Tabel 16. Hasil Pengujian Daya Serap Kerikil .....	40
Tabel 17. Hasil Pengujian Kadar Air Kerikil.....	42
Tabel 18. Hasil Pengujian Analisa Ayak Kerikil .....	43
Tabel 19. Rekapitulasi Pengujian Agregat Halus .....	44
Tabel 20. Rekapitulasi Pengujian Agregat Kasar .....	45
Tabel 21. Rekapitulasi Rancangan Adukan Beton Dengan Metode SNI 03-2834-2000 .....	46
Tabel 22. Berat Beton Umur 3 Hari .....	47
Tabel 23. Berat Beton Umur 7 Hari .....	48
Tabel 24. Berat Beton Umur 14 Hari .....	49
Tabel 25 Berat Beton Umur 28 Hari .....	50
Tabel 26. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Umur 3 Hari .....	52

Tabel 27. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari .....	54
Tabel 28. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Umur 14 Hari .....	57
Tabel 29. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari .....	56

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Analisa Saringan Pasir .....	36
Grafik 2. Analisa Saringan Kerikil.....	43
Grafik 3. Berat Rata–Rata Beton Umur 3 Hari .....	47
Grafik 4. Berat Rata–Rata Beton Umur 7 Hari .....	48
Grafik 5. Berat Rata- Rata Beton Umur 14 Hari.....	49
Grafik 6. Berat Rata–Rata Beton Umur 28 Hari .....	50
Grafik 7. Komulatif Berat Beton.....	51
Grafik 8. Kuat Tekan Rata–Rata Beton Umur 3 Hari .....	53
Grafik 9. Kuat Tekan Rata–Rata Beton Umur 7 Hari .....	54
Grafik 10. Kuat Tekan Rata–Rata Beton Umur 14 Hari .....	56
Grafik 11. Kuat Tekan Rata–Rata Beton Umur 28 Hari .....	57
Grafik 12. Kuat Tekan Beton Berdasarkan Umur.....	58



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing.....	65
Lampiran 2. Lembaran Konsultasi Pembimbing .....	66
Lampiran 3. Hasil Uji Kuat Tekan Beton .....	69
Lampiran 4. Dokumentasi Pengujian.....	74
Lampiran 5. Metoda Mix Design Beton SNI 03-2438-2000 .....	80

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Kebutuhan beton untuk infrastruktur saat ini terus bertambah sehingga menuntut teknologi beton yang lebih baik. Berbagai macam mutu serta jenis beton telah berkembang sesuai dengan perkembangan jenis struktur dan jenis bangunan. Beton merupakan bahan yang kuat, tahan terhadap cuaca, api dan lain-lain. Sifat beton yang istimewa adalah memiliki kuat tekan yang tinggi.

Beton merupakan material komposit yang terbuat dari campuran bahan dasar semen, agregat (kasar dan halus) dan air (Syarif Hidayat : 2009). Selain itu, beton juga sering ditambahkan dengan bahan kimia dengan tujuan memperbaiki sifat-sifat beton dan meningkatkan mutu beton itu sendiri. Pada saat pengecoran di lapangan sering terjadi masalah yaitu beton harus di *curing* selama 28 hari agar mendapatkan kekuatan yang maksimum. Sedangkan dalam pelaksanaannya, pelaksana di lapangan harus mengejar efisiensi waktu agar proyek tersebut selesai tepat pada waktunya. Pada pekerjaan gedung bertingkat, pelaksana tidak bisa menunggu beton hingga mencapai kekuatan maksimum dengan umur 28 hari, karena harus mengerjakan bangunan selanjutnya. Salah satu solusinya yaitu dengan menambahkan zat aditif pada beton.

Zat aditif merupakan bahan-bahan yang ditambahkan ke dalam campuran beton pada saat pencampuran berlangsung (Tri Mulyono : 2003). Secara umum zat aditif yang digunakan dalam beton dapat dibedakan menjadi

dua yaitu bahan tambah yang bersifat kimiawi (*chemical admixture*) dan bahan tambah yang bersifat mineral (*additive*) (Tri Mulyono : 2003). Penambahan zat aditif pada sebuah campuran beton tidak mengubah komposisi yang besar dari bahan yang lain, karena penggunaan zat aditif ini merupakan substitusi dari bahan lainnya. Penggunaan zat aditif ini harus memperhatikan standar yang berlaku, agar tujuan dari penggunaan zat aditif ini tercapai dan bukan sebaliknya mengurangi kekuatan beton.

Salah satu zat aditif sebagai campuran beton adalah *Tricosal BV Special*. Berdasarkan pengalaman penulis saat melaksanakan Praktik Lapangan Industri (PLI), zat aditif *Tricosal BV Special* tidak digunakan oleh praktisi konstruksi dalam campuran beton, terbukti dari 3 (tiga) praktisi konstruksi yang mensuplai beton ke proyek tersebut tidak ada satu pun yang menggunakan zat aditif *Tricosal BV Special*. Hal tersebut dikarenakan zat aditif ini masih jarang ditemukan dipasaran. Produk *Tricosal BV Special* merupakan zat aditif yang berfungsi untuk mempercepat pengerasan beton, membuat adukan super-plastis dan menjadikan beton bersifat kedap air dengan penambahan persentase tertentu.

Penambahan persen zat aditif *Tricosal BV Special* yang direkomendasi oleh pabrikan adalah 1 – 2 Tin untuk beton satu 1 m<sup>3</sup>, rekomendasi tersebut tidak menjelaskan secara detail persentase optimum zat aditif yang digunakan sebagai campuran beton, sehingga mempersulit dalam menentukan volume beton yang berbeda.. Selain itu, referensi lain mengatakan bahwa presentase *Tricosal BV Special* untuk campuran beton direkomendasikan

yaitu 0,2% - 0,3% dari berat semen (Reza : 2008). Dengan demikian, persentase zat aditif *Tricosal BV Special* untuk campuran beton masih harus dikembangkan agar mendapatkan kekuatan tekan optimum.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis ingin meneliti tentang ***Pengaruh Penambahan Zat Aditif Tricosal BV Special Terhadap Kekuatan Tekan Beton.***

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Penggunaan *Tricosal BV Special* masih jarang digunakan dalam pembuatan beton.
2. Persentase optimum penggunaan *Tricosal BV Special* untuk beton normal masih harus diteliti.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka penulis membatasi masalah pada penelitian ini adalah

1. Membuat campuran beton dengan menambahkan zat aditif *Tricosal BV Special* dengan persentase 0,1%, 0,2%, 0,3% dan 0,4% dari berat semen. Campuran beton tanpa tambahan zat aditif dibuat sebagai kontrol.
2. Menguji kekuatan beton dengan penambahan zat aditif *Tricosal BV Special* pada umur 3, 7, 14 dan 28 hari, dengan kuat tekan rencana  $f_c' = 24,9$  Mpa.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan masalah yaitu

1. Bagaimanakah pengaruh kuat tekan beton dengan penambahan zat aditif *Tricosal BV Special* ?
2. Berapa persentase optimum penambahan zat aditif *Tricosal BV Special* dalam campuran beton ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui pengaruh penambahan zat aditif *Tricosal BV Special* terhadap kuat tekan beton.
2. Mengetahui persentase optimum penambahan zat aditif *Tricosal BV Special* dalam campuran beton.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi kepada praktisi konstruksi mengenai persentase penambahan zat aditif *Tricosal BV Special* yang optimum dalam campuran beton.
2. Sebagai referensi dan pedoman bagi mahasiswa untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh penambahan zat aditif sebagai campuran beton.