

PROYEK AKHIR

**PENGARUH PENAMBAHAN TRICOSAL BV SPECIAL
TERHADAP UMUR Pengerasan BETON**

*Proyek Akhir ini Diajukan sebagai
Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik
Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan FT UNP Padang*



Oleh:

**IWAN AKBAR
2011/1101930**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015**

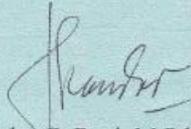
HALAMAN PERSETUJUAN
PROYEK AKHIR

PENGARUH PENAMBAHAN TRICOSAL BV SPECIAL TERHADAP
UMUR Pengerasan BETON

Nama : Iwan Akbar
NIM/BP : 1101930/2011
Program Studi : Teknik Sipil dan Bangunan (D3)
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

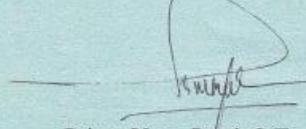
Padang, 30 Januari 2015

Ketua Program Studi
Teknik Sipil dan Bangunan (D3)



Drs. Iskandar G. Rani, M.Pd
NIP.19590705 198602 1 002

Pembimbing



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

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Oktaviani, S.T., M.T
NIP.19721004 199702 2 001

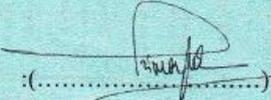
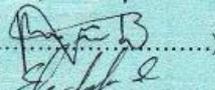
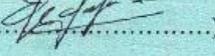
**HALAMAN PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

**PENGARUH PENAMBAHAN TRICOSAL BV SPECIAL TERHADAP
UMUR Pengerasan BETON**

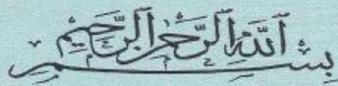
Nama : Iwan Akbar
NIM/BP : 1101930/2011
Program Studi : Teknik Sipil dan Bangunan (D3)
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

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

Dewan Penguji

Ketua Penguji : Prima Yane Putri, S.T., M.T : (.....)
Anggota : 1. Rusnardi Rahmat Putra, Ph.D.Eng : (.....)
: 2. Eka Juliafad, ST.,M.Eng : (.....)

Ditetapkan Padang : 30 Januari 2015



Assalamu'alaikum Wr. Wb

*Ya Allah...sepercik ilmu telah Engkau karuniakan kepadaku
Puji beserta syukur tiada henti kupanjatkan pada-Mu
Aku hanya mengetahui sebagian kecil ilmu yang ada pada-Mu
Sangat sedikit usahaku, namun begitu besar pertolongan-Mu Ya
Allah*

*Setelah sekian lama aku bergelut untuk meraih cita-citaku, kini
dengan Tetesan bening dan tergores senyum
Kulangkahkan kaki menuju persada asaku. Diharibaan-Mu
Ya...Allah Aku bersimpuh, bersyukur atas anugrah-Mu yang
tiada tara,
Walau ilmuku belum setetes ilmu-Mu.*

*Ya Allah, tiada yang dapat melebihi menatap senyum yang
terpancar Dari wajah orang tuaku, tak akan kusia-siakan
setiap titik peluh dan Pengorbanan mereka yang menyertai
langkahku
Dalam meraih cita-cita dengan do'a dan air mata*

Ibunda....

*Walau kupapah engkau selama Sembilan ribu tahun
Itu takkan cukup menggantikan Sembilan bulan diri ku dalam
kandungan
Dukunganmu tak pernah henti untuk menggantikan jiwaku
dengan kasih sayangmu aku berdiri tegak, dan
Do'amu bak pelita yang selalu memberikan keajaiban-keajaiban
baru Dalam setiap langkahku
Rasa syukur tak terperiku haturkan pada mu Rabbi yang telah
Memberikan seorang bunda terbaik untukku*

Ayahanda....

*Walau bersimpuh seumur hidupku dihadapanmu itu belum
cukup untuk Baktiku kepada mu*

*Petuahmu tuntunkan aku, peluhmu dan nasehatmu bekali
hidupku
Bagaikan cambuk yang mendera hidupku untuk meraih cita
dalam Kehidupan*

*Sebuah kado istimewa yang berisi karya tulis ananda Iwan
Akbar Berikan untuk
Ayanda Salehuddin dan Ibunda Fathanah yang selalu memberi
kasih Sayang, naungan, motivasi dan do'a.*

*Untuk kaka-kakaku tersayang Fitriya Mayani dan Mawaddah
yang Senantiasa menjadi penyemangat dan sandaran, untuk
adik-adikku Hasballah dan Abdalul Zikri yang selalu
memberikan seyumnya.*

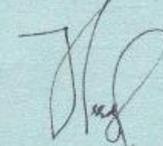
Dan...

*Indahnya hari tak mungkin lengkap tanpa adanya sahabat
sekos Robi, Tris, Maulana dan Iwan yang selalu memberikan
dorongan dan bantuan baik berupa materil maupun moril,
terima kasih.*

*Terima kasih untuk sahabat-sahabat seperjuangan: Alwi, irvan,
defi, sutarman dan seluruh kawan-kawan yang tidak dapat
dituliskan satu persatu yang telah banyak memberi bantuan
dan saran selama menyelesaikan Proyek Akhir ini.*

*Sujud syukurku dihadapan-Mu ya rabbi..
Jadikan ilmuku ini sebagai lading baktiku kepada-Mu
Amin....*

Wassalam,



Iwan Akbar



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
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
E-mail: info@ft.unp.ac.id



Certified Management System
DIN EN ISO 9001:2000
Cert.No. 01.100 086042

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : IWAN AKBAR
NIM/TM : 1101930/2011
Program Studi : D3
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul... PENGARUH PENAMBAHAN TRICOSAL BY SPECIAL TERHADAP UMUR PENGERASAN 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

(Oktaviani, ST, MT)
NIP. 19721004 199702 2 001

Saya yang menyatakan,



..... IWAN AKBAR
2011 / 1101930

BIODATA



A. Data Diri:

Nama Lengkap : Iwan Akbar
Tempat/tanggal lahir : Takengon/23 maret 1993
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Anak Ke : 3 (tiga)
Jumlah Bersaudara : 5 (lima)
Alamat Tetap : Bebesen, Kecamatan Bebesen, Kabupaten Aceh Tengah, Provinsi Aceh.

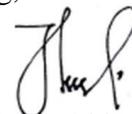
B. Data Pendidikan:

SD : SD Negeri Tensaran
SMP : SMP Negeri 2 Takengon
SMA : SMK Negeri 3 Takengon
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

C. Penelitian Tindakan Kelas:

Judul Proyek Akhir : Pengaruh Penambahan Tricosal BV Special Terhadap Umur Pengerasan Beton
Tanggal Sidang : 30 Januari 2015

Padang, Januari 2015



Iwan Akbar
2011/1101930

RINGKASAN

Pengaruh Penambahan Tricosal BV Special Terhadap Umur Pengerasan Beton

Pada pelaksanaan pengerjaan beton di lapangan sebagian besar menggunakan bahan-bahan zat *admixture* dan *additive*. Untuk sebagian beton penggunaan bahan-bahan tambahan pada beton digunakan untuk mempercepat proses pengikatan pada beton, yang khusus pada umur pengerasan beton tersebut, sehingga beton dapat diberi pembebanan pada umur yang relatif lebih cepat. Bahan tambahan zat *admixture* seperti tricosal BV special merupakan zat kimia yang digunakan untuk mempercepat pengerasan beton tetapi tidak mengurangi kelecakan pada proses pengerjaan beton di lapangan.

Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh tricosal BV special terhadap umur pengerasan beton yang dilihat dengan hasil kuat tekan beton pada umur 7,14 dan 28 hari. Variasi campuran yang digunakan yaitu 0.2%, 0.25%, 0.3% dari berat semen dan beton normal K-250 sebagai pembanding. Dari hasil penelitian didapat bahwa adanya pengaruh tricosal BV special terhadap kuat tekan beton pada umur rencana. Kuat tekan maksimum pada umur 7,14, dan 28 hari yaitu pada penambahan 0.2% tricosal BV special masing-masing kuat tekannya sebesar 162,9 kg/cm², 223,3 kg/cm² dan 257,5 kg/cm². Sedangkan nilai kuat tekan minimum pada umur 7 hari yaitu sebesar 156,6 kg/cm² pada beton normal dan untuk umur 14 dan 28 hari kuat tekan minimum yaitu pada penambahan 0.3% tricosal BV special sebesar 215,8 kg/cm² dan 2425,2 kg/cm².

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warohmatulahi Wabarokatoh.

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan proyek akhir ini. Penulisan Proyek Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik pada Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Proyek akhir ini berjudul "PENGARUH PENAMBAHAN TRICOSAL BV SPECIAL TERHADAP UMUR Pengerasan Beton". Dalam penulisan Proyek Akhir ini penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Teristimewa sekali penulis mengucapkan kepada bapak dan ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan moril dan materil. Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prima Yane Putri S.T.,M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Rusnardi Rahmat Putra, Ph.D.Eng selaku dosen kontributor dan penguji yang telah memberikan masukan dalam penyusunan proyek akhir ini.
3. Ibu Eka Juliafad, ST.,M.Eng selaku dosen kontributor dan penguji yang telah memberikan masukan dalam penyusunan proyek akhir ini.
4. Bapak Drs. Iskandar G. Rani, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Oktaviani, S.T., M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Bangunan Universitas Negeri Padang.
6. Bapak-bapak dan Ibu-ibu dosen beserta staf Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

7. Semua rekan rekan terutama sahabat-sahabat Irvan Kinara, Alwiyuri Gunawan, Sutarman, Defi Kurniawan, Iwan Sanara, Robi Saputra yang telah banyak memberikan dorongan, bantuan dan motivasi dalam menyelesaikan proyek akhir ini.

Demikianlah segala ucapan terima kasih ini penulis sampaikan, hanya do'a yang dapat penulis ucapkan kepada Allah SWT, semoga segala bantuan yang diberikan mendapat balasan yang setimpal dari-Nya. Penulis menyadari bahwa pada Proyek Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan dari masa yang akan datang, Semoga Proyek Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu, terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warohmatulahi Wabarokatoh

Padang, Januari 2015



Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Fakultas Teknik UNP, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iwan Akbar
NPM : 1101930
Program Studi : Teknik Sipil dan Bangunan (D3)
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Proyek Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui FT UNP untuk memberikan kepada Universitas Negeri Padang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : **“Pengaruh Penambahan Tricosal BV Special Terhadap Umur Pengerasan Beton”**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Fakultas Teknik UNP berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan proyek akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Padang , Januari 2015

Yang menyatakan.



(Iwan Akbar)

DAFTAR ISI

JUDUL

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

HALAMAN PERSEMBAHAN

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

BIODATA

RINGKASAN i

KATA PENGANTAR ii

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI iv

DAFTAR ISI v

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR LAMPIRAN x

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Identifikasi Masalah 2

C. Batasan Masalah 2

D. Rumusan Masalah 3

E. Tujuan 3

F. Manfaat 3

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Beton 5

B. Sifat dan Karakteristik Pada Perencanaan Beton 6

1. Kuat Tekan Beton 6

2. Kemudahan pengerjaan (*workability*) 6

3. Rangkak dan susut 7

C. Bahan Penyusun Beton 9

1. Semen Portland 10

| | |
|---|----|
| 2. Agregat | 13 |
| 3. Air..... | 15 |
| 4. Bahan Tambahan | 16 |
| D. Bahan Tambahan (<i>Chemical Admixtures dan Additive</i>) | 16 |
| 1. Bahan Tambahan Kimia (<i>Chemical Admixtures</i>)..... | 16 |
| 2. Bahan Tambahan Mineral (<i>Additive</i>) | 20 |
| E. Pengadukan Pada Beton | 22 |
| 1. Cara Pembuatan Adukan | 22 |
| 2. Jumlah Penggunaan Air..... | 22 |
| 3. Kekentalan Adukan | 24 |
| 4. Hal Yang Berpengaruh Terhadap Mutu Beton..... | 25 |
| 5. Perbandingan Campuran Beton | 25 |
| F. Waktu Pengikatan dan Pengerasan Pada Beton..... | 27 |
| 1. Pengikatan Semu | 27 |
| 2. Pengikatan Kilat | 27 |

BAB III METODOLOGI

| | |
|--|----|
| A. Jenis Penelitian..... | 28 |
| B. Sampel Penelitian | 28 |
| C. Tempat Penelitian..... | 29 |
| D. Pemeriksaan Sifat Karakteristik Dasar Material | 29 |
| E. Perencanaan Campuran Beton (<i>Mix Design</i>)..... | 39 |
| F. Pengujian Slump | 40 |
| G. Pembuatan Benda Uji Kubus | 41 |
| H. Perawatan Benda Uji..... | 41 |
| I. Pengujian Kuat Tekan Beton | 42 |
| J. Prosedur Penelitian | 43 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|--|----|
| A. Hasil Pemeriksaan Sifat Karakteristik Dasar Material..... | 44 |
| B. Hasil Gabungan Agregat | 59 |
| C. Perencanaan Campuran Beton (<i>Mix Design</i>) | 61 |
| D. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton | 62 |
| E. Pembahasan | 64 |

BAB V PENUTUP

| | |
|---------------------|----|
| A. Kesimpulan | 66 |
| B. Saran | 66 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1. Perbandingan kuat tekan antara silinder dan kubus | 6 |
| Tabel 2. Persentasi komposisi semen portland | 12 |
| Tabel 3. Pengaruh sifat agregat pada sifat beton..... | 13 |
| Tabel 4. Jumlah Sampel Benda Uji | 28 |
| Tabel 5. Susunan butiran dan jumlah bola baja dan jumlah putaran mesin.. | 38 |
| Tabel 6. Hasil pemeriksaan kadar lumpur pasir dan kerikil..... | 44 |
| Tabel 7. Kadar air pasir nyata dan SSD | 45 |
| Tabel 8. Kadar air kerikil nyata dan SSD | 46 |
| Tabel 9. Berat jenis kerikil nyata | 47 |
| Tabel 10. Berat jenis kerikil SSD..... | 48 |
| Tabel 11. Berat jenis pasir nyata | 49 |
| Tabel 12. Berat jenis pasir SSD | 50 |
| Tabel 13. Berat isi gembur kerikil..... | 51 |
| Tabel 14. Berat isi padat kerikil | 51 |
| Tabel 15. Berat isi gembur pasir | 52 |
| Tabel 16. Berat isi padat pasir..... | 52 |
| Tabel 17. Daya serap pasir | 53 |
| Tabel 18. Daya serap kerikil | 53 |
| Tabel 19. Kekerasaan agregat kasar dengan bejana los angeles | 54 |
| Tabel 20. Analisis ayakan pasir | 55 |
| Tabel 21. Analisis ayakan kerikil..... | 56 |
| Tabel 22. Rekapitulasi hasil pemeriksaan agregat halus..... | 57 |
| Tabel 23. Rekapitulasi hasil pemeriksaan agregat kasar..... | 58 |
| Tabel 24. Analisis ayakan agregat | 59 |
| Tabel 25. Pengecekan kedalam agregat gabungan..... | 60 |
| Tabel 26. Perencanaan campuran beton (<i>mix design</i>)..... | 61 |
| Tabel 27. Rekapitulasi hasil kuat tekan beton..... | 62 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|----------------|
| Gambar 1. Kurva waktu regangan | 8 |
| Gambar 2. Skema Bahan Susunan Beton..... | 9 |
| Gambar 3. Hubungan antara faktor air semen dan kuat tekan beton | 23 |
| Gambar 4. Pengukuran nilai slump beton | 24 |
| Gambar 5. Bagan aliran pelaksanaan penelitian | 43 |
| Gambar 6. Grafik analisis ayakan pasir pada zona 2 | 55 |
| Gambar 7. Grafik gabungan agregat metode grafis | 59 |
| Gambar 8. Grafik kurva gabungan pasir dengan kerikil | 60 |
| Gambar 9. Grafik hasil kuat tekan beton k-250 | 63 |
| Gambar 10. Grafik hasil kuat tekan beton k-250 dengan variasi campuran tricosal bv special | 63 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|----------------|
| Lampiran 1. Surat tugas pembimbing | 69 |
| Lampiran 2. Surat izin penelitian | 70 |
| Lampiran 3. Gambar material penyusun beton | 71 |
| Lampiran 4. Gambar pemeriksaan sifat karakteristik dasar material..... | 72 |
| Lampiran 5. Gambar pelaksanaan pembuatan benda uji | 75 |
| Lampiran 6. Gambar perawatan benda uji | 77 |
| Lampiran 7. Gambar pengujian kuat tekan beton | 79 |
| Lampiran 8. Tabel hasil kuat tekan beton pada tiap umur dan sampelnya | 80 |
| Lampiran 9. Surat tugas penguji proyek akhir | 83 |
| Lampiran 10. Kartu bimbingan proyek akhir..... | 84 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi membawa manusia untuk menciptakan sesuatu yang lebih baik yang dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi waktu pelaksanaan, desain optimum dan harga kompetitif pada suatu produksi konstruksi. Dalam perkembangan teknologi konstruksi pada saat sekarang ini, beton sudah umum digunakan sebagai material konstruksi terutama untuk struktur pada bangunan gedung, jalan, jembatan, dermaga serta bangunan perairan.

Beton merupakan suatu material yang menyerupai batu yang diperoleh dengan membuat suatu campuran yang mempunyai proporsi tertentu dari semen, air, pasir (agregat halus) dan kerikil (agregat kasar) yang dicampur dengan perbandingan tertentu dan untuk menghasilkan kekuatan tertentu pula. Kekuatan yang diukur biasanya hanya kuat tekannya saja yang diuji pada standar umur beton. Penggunaan beton sebagai bahan konstruksi bangunan, tidak terlepas dari sifat beton yang banyak menguntungkan, terutama karena kekuatan beton yang dapat diandalkan, serta konstruksi tersebut dapat dibuat sesuai dengan keinginan perencana, (Armeyn, 2006).

Namun selain keuntungan yang dimilikinya beton juga memiliki kekurangan seperti tegangan tarik yang rendah. Karena kekurangan yang dimilikinya maka diperlukan pengetahuan yang cukup luas, antara lain mengenai sifat bahan dasarnya, cara pembuatannya, cara evaluasi, dan variasi bahan tambahannya agar dapat meningkatkan fungsi beton itu sendiri menjadi lebih maksimal.

Penambahan zat *admixture* pada beton diharapkan dapat merubah performa dan sifat-sifat campuran beton sesuai dengan kondisi dan tujuan yang diinginkan. Zat *admixture* tambahan tersebut biasanya berupa serbuk atau cairan yang secara kimiawi langsung mempengaruhi kondisi campuran

beton. Sedangkan mineral-material tambahan berupa agregat yang mempunyai karakteristik tertentu.

Zat *admixture tricosal BV special* merupakan bahan tambahan pada beton yang secara umum dapat meningkatkan *workability* tanpa menambah air serta mempercepat pengikatan proses pengerasan pada beton yang tidak mengurangi kekuatan beton itu sendiri.

Dari uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Pengaruh Tricosal BV Special Terhadap Umur Pengerasan Beton”**.

B. Identifikasi Masalah

Sehubungan dengan latar belakang diatas ada beberapa faktor yang mempengaruhi proses pengerasan beton yaitu:

1. Pada saat proses pengerasan beton terjadi keterlambatan disebabkan cuaca.
2. Di lapangan dibutuhkan beton yang cepat mengeras dan siap untuk dibebani.
3. Prosedur pelaksanaan di lapangan yang tidak sesuai.

C. Batasan Masalah

Dalam pelaksanaan pembuatan beton tidak jarang kita melihat bahwa beton yang di buat tidak sesuai dengan perencanaanya hal ini dapat disebabkan faktor pekerja, cuaca atau kualitas bahan. Salah satu masalah yang sering timbul adalah lambatnya proses pengerasan beton. Untuk menanggulangi masalah tersebut umumnya menggunakan *zat admixture* berupa *Tricosal BV special* yang dapat mempercepat proses pengerasan beton.

Untuk membatasi permasalahan yang diteliti agar penelitian dapat terarah, maka yang dikaji adalah sebagai berikut:

1. Beton yang ditinjau hanya beton dengan kuat tekan K-250.
2. Sampel benda uji kubus berukuran 15 cm x 15 cm x 15 cm sebanyak 33 sampel dengan 4 variasi, 3 di antaranya mengandung *tricosal BV special* dengan dosis 0.2% sebanyak 9 sampel, 0.25% sebanyak 9 sampel dan 0.3% sebanyak 9 sampel, masing-masing dihitung dari berat semen yang

digunakan, dan untuk 1 variasi campuran tanpa menggunakan *tricosal BV special* yang berjumlah 6 sampel.

3. Pengujian kuat tekan kubus beton dilakukan pada umur 7, 14 dan 28 hari.
4. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Teknik Sipil FT UNP.

D. Rumusan Masalah

Dari uraian di atas, masalah yang akan dibahas pada Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh *tricosal BV special* terhadap pengerasan beton pada umur awal 7 hari?
2. Bagaimana kuat tekan beton yang menggunakan *tricosal BV special* yang divariasikan dari 0.2%, 0.25% dan 0.3% pada campuran beton?

E. Tujuan

Setelah melakukan variasi campuran tambahan pada beton dengan *tricosal BV special*, maka penelitian ini bertujuan:

1. Mengetahui jumlah *tricosal BV special* yang baik untuk pengerasan di waktu awal.
2. Dapat mengetahui pengaruh *tricosal BV special* terhadap umur pengerasan beton pada penambahan 0.2%, 0.25% dan 0.3%.
3. Mengetahui hubungan umur dan kuat tekan beton pada umur 7,14 dan 28 hari.
4. Mengetahui persentase yang baik digunakan untuk beton yang kuat pada awal.

F. Manfaat

Diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi yang jelas bagi pengembangan ilmu teknologi beton dan pengaruh yang terjadi akibat penambahan *tricosal BV special* yang termasuk zat *admixture* pada campuran beton.

2. Memberikan informasi tentang perbandingan mutu beton dari variasi campuran beton dengan penambahan *tricosal BV special*.
3. Memberikan sumbangan penting dan memperluas wawasan bagi semua pembaca terutama bagi penulis.