

**PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN TAMBAHAN SILIKA FUME DAN
GLENIUM SKY TERHADAP KUAT TEKAN BETON FC 32,54 MPA**



TUGAS AKHIR

**Dibuat Sebagai Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Disusun Oleh :

HARIS YUDA PRATAMA

112017113

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI SIPIL

2023

**PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN TAMBAHAN SILIKA FUME DAN
GLENIUM SKY TERHADAP KUAT TEKAN BETON FC 32,54 MPA**



TUGAS AKHIR

**Diajukan Oleh:
HARIS YUDA PRATAMA**

112017113

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I

Ir. Erny Agusri, M.T.
NIDN : 0029086301

Dosen Pembimbing II

Mira Setiawati, S.T., M.T.
NIDN : 0006078101

**PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN TAMBAHAN SILIKA FUME DAN
GLENIUM SKY TERHADAP KUAT TEKAN BETON FC 32,54 MPA**



TUGAS AKHIR

**Diajukan Oleh:
HARIS YUDA PRATAMA**

112017113


Disetujui Oleh:

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah
Palembang**



Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T., IPM.
NIDN : 0227077004

**Ketua Prodi Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Palembang**



Ir. Revisdah, M.T.
NIDN : 0231056403

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN TAMBAHAN SILIKA FUME DAN
GLENIUM SKY TERHADAP KUAT TEKAN BETON FC 32,54 MPA

Dipersiapkan dan Di Susun Oleh :

HARIS YUDA PRATAMA
NIM : 11 2017 113

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada Tanggal, 13 April 2023

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Dewan Penguji

1. Ir. Lukman Muizzi, M.T.
NIDN. 0220016004

Lukman
(.....)

2. Ir. Noto Rovani, M.T.
NIDN. 0203126801

(.....)

3. Ir. RA. Sri Martini, M.T.
NIDN. 203037001

(.....)

4. Muhammad Arfan, S.T., M.T.
NIDN. 0225037302

(.....)

Laporan tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar sarjana sipil (S.T)

Palembang, 13 April 2023

Program Studi Sipil

Ketua




Ir. Revisdah, M.T.
NIDN. 0231056403

HALAMAN PERNYATAAN

Nama : Haris Yuda Pratama
Tempat/Tanggal Lahir : Karang Agung, 7 Maret 1999
NIM : 112017113
Program Studi : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan Bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, mengelola dan menampilkan/mempublikasikannya dimedia secara full text untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya

Palembang, April 2023

Haris Yuda Pratama

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- *Bahkan seorang anak bodoh bisa tumbuh dengan cara yang benar ketika dia mau belajar.*
- *Kalau kita tidak pernah berjuang sampai akhir, kita tidak akan pernah melihatnya walau ada di depan mata (Marshall .D. Teach).*
- *Hidup itu harus memilih. Di saat kau tidak memilih, itulah pilihanmu (Monkey .D. luffy)*

Kupersembahkan skripsi ini untuk :

- *Kepada bapak dan ibuku tercinta serta semua keluargaku yang telah memberikan dorongan baik moril maupun material, serta kasih sayang yang tak terhingga dalam keluarga.*
- *Dosen & Seluruh Staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.*
- *Terimakasih kepada nona pemilik NIM 212019309 yang telah membersamai penulis selama penyusunan dan pengerjaan skripsi dalam kondisi apapun.*
- *Teman-teman dan orang-orang terdekat yang telah memberi dukungan serta semangat dalam banyak hal dalam menyelesaikan skripsi ini.*
- *Rekan-rekan seperjuangan.*
- *Almamaterku tercinta Universitas Muhammadiyah Palembang*

PRAKATA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis hanturkan kehadiran *Allah Subhana Wa Ta'ala* yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik Tugas Akhir ini, dengan Judul “**Pengaruh Penggunaan Bahan Tambahan Silika Fume Dan Glenium Sky Terhadap Kuat Tekan Beton Fc 32,54 Mpa**”. Serta tidak lupa shalawat dan salam kepada *Rasulullah Shalallahu'alaihi Wasalam* yang telah menjadi suri tauladan bagi kita semua. Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Strata 1 pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan yang sangat berharga, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yang ditentukan. Pada kesempatan ini tak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih yang teramat dalam kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, dan memberikan motivasi dalam penulisan Tugas Akhir ini terutama kepada :

1. Allah Subhana Wa Ta'ala atas segala rahmat, ridho dan karunia yang diberikan.
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir. Revisda, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Ir. Erny Agustri, M.T. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.
5. Ibu Mira Setiawati, S.T., M.T Selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.
6. Asisten Laboratorium Miza Meuthia Hindriani, S.T yang membantu saya menyelesaikan skripsi saya ini serta teman-teman saya yang terlibat dalam perjalanan skripsi saya.
7. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Palembang, April 2023

Haris Yuda Pratama

INTISARI

Beton merupakan suatu material yang secara umum menjadi kebutuhan masyarakat terhadap fasilitas infrastruktur konstruksi yang semakin meningkat seiring dengan perkembangan zaman, maka dari itu pemilihan beton sebagai bahan baku utama konstruksi bangunan sangatlah penting.

Dalam penelitian ini permasalahan yang akan dibahas adalah untuk mengetahui seberapa besar perbandingan mutu kuat tekan beton antara beton normal dan kuat tekan beton menggunakan bahan tambah *zat adiktif silika fume dan glenium sky* pada presentase variasi silika fume (7% ,8%,9%,10% dan 11 %) dan glenium sky (4%). Pada penelitian ini akan membuat benda uji berbentuk kubus dengan ukuran (15 x 15 x 15) cm sebanyak 54 sampel variasi campuran bahan tambah silika fume dan glenium sky yaitu 3, 7 dan 28 hari, semua benda uji direncanakan menggunakan mutu beton F_c 32,54 Mpa.

Kenaikan kuat tekan beton telah mencapai nilai optimum terdapat pada penambahan zat adiktif *Silika Fume* 9% dan *Glenium Sky* 4% dengan nilai kuat tekan karakteristiknya mencapai 39,12 Mpa pada umur 28 hari.

Kata Kunci : *Silika Fume Dan Glenium Sky, Kuat Tekan Beton F_c 32,54 Mpa*

ABSTRACT

Concrete is a material that is generally a community need for construction infrastructure facilities which is increasing along with the times, therefore the selection of concrete as the main raw material for building construction is very important.

In this study the problem to be discussed is to find out how much the comparison of the quality of compressive strength of concrete between normal concrete and concrete compressive strength using the additives of silica fume and glenium sky at the percentage variation of silica fume (7%, 8%, 9%, 10% and 11 %) and glenium sky (4 %). In this study, 54 samples of various samples of a mixture of silica fume and glenium sky added with a size of (15 x 15 x 15) cm were made cube-shaped test objects, namely 3, 7 and 28 days, all test objects were planned to use Fc 32,54 concrete quality.

The increase in the compressive strength of concrete has reached its optimum value found in the addition of the addictive substances Silica Fume 9% and Glenium Sky 4% with a characteristic compressive strength value reaching 39,12 Mpa at the age of 28 days.

Keywords: Silica Fume and Glenium Sky, Compressive Strength of Fc 32,54 Mpa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
INTISARI	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR NOTASI.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Pengertian Beton	4
2.3.Sifat-Sifat Beton.....	7
2.4.Kelebihan dan kekurangan Beton	9
2.5 Material Pembentuk Beton.....	10
2.5.1 Semen.....	10
2.5.2 Agregat.....	15
2.5.3 Air	18
2.5.4 Bahan Tambah	20
2.6 Faktor Yang Mempengaruhi Kuat Tekan Beton.....	21
2.6.1 Faktor Air Semen	21
2.6.2 Jumlah Semen.....	22
2.6.3 Umur Beton	23

2.6.4 Sifat Agregat.....	25
2.6.5 Bahan Tambah	29
2.7 Slump Flow Test	37
2.8 Metode Standar Nasional Indonesia.....	37
2.9 Rumus Pengolahan Data Uji Kuat Tekan Beton.....	38
2.10 Tabel Deviasi Standar	40
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Lokasi Dan Sampel Penelitian	41
3.2 Alat yang digunakan	42
3.3 Bahan–bahan yang digunakan.....	48
3.4 Pengujian Material	51
3.5 Mix Desain Beton	61
3.6 Pembuatan Benda Uji.....	62
3.7 Pemeriksaan slump beton.....	64
3.8 Perawatan Benda Uji.....	66
3.9 Pengujian Kuat Tekan beton	67
3.10 Bagan Alir Penelitian	68
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Pengujian Slump.....	69
4.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	71
4.3 Analisis Kuat Tekan Karakteristik	77
4.4 Pembahasan.....	89
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	92
5.2 Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan Faktor Air Semen Dengan Kekuatan Beton	22
Gambar 2.2 Pengaruh Jumlah Semen Terhadap Kuat Tekan Beton	23
Gambar 2.3 Hubungan Antara Umur Beton Dan Kuat Tekan Beton	24
Gambar 2.4 Perkembangan Kekuatan Tekan Mortar Untuk Berbagai Tipe Semen Portland	25
Gambar 2.5 Pengaruh Jenis Agregat Terhadap Kuat Tekan Beton	26
Gambar 3.1 Saringan.....	42
Gambar 3.2 Timbangan.....	43
Gambar 3.3 Alat Getar	43
Gambar 3.4 Oven	44
Gambar 3.5 Gelas Ukur.....	44
Gambar 3.6 Labu Ukur	45
Gambar 3.7 Pan dan Cawan	45
Gambar 3.8 Specific Gravity	45
Gambar 3.9 Mesin Los Angeles.....	46
Gambar 3. 10 Alat Pengaduk Molen.....	46
Gambar 3.11 Satu Set Alat Slump Test	47
Gambar 3.12 Cetakan kubus	47
Gambar 3.13 Bak Perendam	47
Gambar 3.14 Mesin Uji Kuat Tekan Beton	48
Gambar 3.14 Mesin Uji Kuat Tekan Beton	48
Gambar 3.15 Semen.....	49
Gambar 3.16 Agregat Halus.....	49
Gambar 3.17 Agregat Kasar.....	49
Gambar 3.18 Glenium Sky.....	50
Gambar 3.19 Silica Fume.....	50
Gambar 3.20 Bagan Alir Penelitian	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Batasan Gradasi Agregat Halus	17
Tabel 2.2 Syarat Agregat Kasar Menurut B.S.....	18
Tabel 2.3 Pemeriksaan Persyaratan Air	20
Tabel 2.4 perbandingan kekuatan tekan pada berbagi umur	24
Tabel 2.5 Deviasi Standar	40
Tabel 3.1 Sampe Penelitian.....	41
Tabel 3.2 Pembuatan Benda Uji.....	62
Tabel 4.1 Hasil uji slump (cm).....	69
Tabel 4.2 Nilai <i>Flow Test</i>	70
Tabel 4.3 hasil pengujian kuat tekan normal	71
Tabel 4.4 hasil pengujian BN + SF 7% + GS 4%	72
Tabel 4.5 hasil pengujian BN + SF 8% + GS 4%	72
Tabel 4.6 hasil pengujian BN + SF 9% + GS 4%	73
Tabel 4.7 hasil pengujian BN + SF 10% + GS 4%	73
Tabel 4.8 hasil pengujian BN + SF 11% + GS 4%	74
Tabel 4.9 hasil uji kuat tekan rata-rata (Kg/Cm).....	74
Tabel 4.10 hasil uji kuat tekan rata-rata (Mpa).....	75
Tabel 4.11 Hasil tekan beton karakteristik untuk beton normal umur 3 hari.....	78
Tabel 4.12 Hasil tekan beton karakteristik untuk beton normal umur 7 hari	78
Tabel 4.13 Hasil tekan beton karakteristik untuk beton normal umur 28 hari	79
Tabel 4.14 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Untuk Beton Normal + silika fume 7% + glenium sky 4% Umur 3 Hari	79
Tabel 4.15 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Untuk Beton Normal + silika fume 7% + glenium sky 4% Umur 7 Hari	80
Tabel 4.16 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Untuk Beton Normal + silika fume 7% + glenium sky 4% Umur 28 Hari	80
Tabel 4.17 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Untuk Beton Normal + silika fume 8% + glenium sky 4% Umur 3Hari	81
Tabel 4.18 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Untuk Beton Normal + silika fume 8%+ glenium sky 4% Umur 7 Hari	81

Tabel 4.19 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Untuk Beton Normal + silika fume 8%+ glemium sky 4% Umur 28 Hari	82
Tabel 4.20 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Untuk Beton Normal + silika fume 9%+ glemium sky 4% Umur 3 Hari	82
Tabel 4.21 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Untuk Beton Normal + silika fume 9%+ glemium sky 4% Umur 7 Hari	83
Tabel 4.22 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Untuk Beton Normal + silika fume 9%+ glemium sky 4% Umur 28 Hari	83
Tabel 4.23 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Untuk Beton Normal + silika fume 10%+ glemium sky 4% Umur 3 Hari	84
Tabel 4.24 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Untuk Beton Normal + silika fume 10%+ glemium sky 4% Umur 7 Hari	84
Tabel 4.25 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Untuk Beton Normal + silika fume 10%+ glemium sky 4% Umur 28 Hari	85
Tabel 4.26 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Untuk Beton Normal + silika fume 11%+ glemium sky 4% Umur 3 Hari	85
Tabel 4.27 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Untuk Beton Normal + silika fume 11%+ glemium sky 4% Umur 7 Hari	86
Tabel 4.28 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Untuk Beton Normal + silika fume 11%+ glemium sky 4% Umur 28 Hari	86
Tabel 4.29 Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm ²)	87
Tabel 4.30 Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (Mpa)	88
Tabel 4.31 Hasil Persentase Kekuatan Beton Pada Umur 3, 7, dan 28 Hari	89
Tabel 4.32 Tabel Persentase Kekuatan Beton Pada Berbagai Umur	90

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Nilai Flow Test	70
Grafik 4.2 Hasil Uji Kuat Tekan Rata-Rata (Kg/Cm).....	75
Grafik 4.3 Hasil Uji Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa).....	76
Grafik 4.4 Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm).....	87
Grafik 4.5 Kuat Tekan Beton Karakteristik (Mpa).....	88
Grafik 4.6 Hasil Persentase Kekuatan Beton Pada Berbagai Umur.....	90

DAFTAR NOTASI

ASTM	: American Standard Testing And Material
A	: Kehilangan Berat (gram)
A	: Luas Penampang (Cm ²)
B	: Berat Benda Uji Semula (gram)
B	: Berat Piknometer Berisi Air (gram)
Ba	: Berat Benda Uji Kering Permukaan Jenuh
(gram) Bj	: Berat Benda Uji Kering Permukaan Jenuh
(gram) Bk	: Berat Benda Uji Kering Oven (gram)
BS	: British Standar
BN	: Beton Normal
Bt	: Berat Piknometer Berisi Benda Uji Dan Air (gram)
ISO	: Organisasi Untuk Standarisasi
K	: Konstanta. M (1,28)
K-	: Karakteristik Kuat Tekan Beton
N	: Jumlah Benda Uji
NaCl	: Natrium Klorida (garam)
SK	: Surat Keputusan
SNI	: Standar Nasional Indonesia
SSD	: Kering Permukaan
S	: Deviasi Kg/Cm ²
V	: Isi Wadah (m ³) = $\frac{1}{4}\pi d^2 h$
W	: Beban Maksimal (Kg)
500	: Berat Benda Uji Kering Permukaan Jenuh
σ_{bm}	: Kuat Tekan Rata-Rata (Kg/Cm ²)
σ_{bk}	: Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm ²)
σ_{bi}	: Jumlah Kuat Tekan Beton Benda Uji (Kg/Cm ²)
(gram) σ_{bi}	: Kuat Tekan Beton Benda Uji (Kg/Cm ²)

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan suatu material yang secara umum menjadi kebutuhan masyarakat terhadap fasilitas infrastruktur konstruksi yang semakin meningkat seiring dengan perkembangan zaman, maka dari itu pemilihan beton sebagai bahan baku utama konstruksi bangunan sangatlah penting. Beberapa hal yang perlu di tinjau dalam pembuatan beton adalah harganya relatif murah, mudah didapat, memiliki kuat tekan tinggi serta mempunyai sifat tahan terhadap factor kondisi lingkungan.

Beton adalah bahan bangunan yang terdiri dari campuran agregat kasar, agregat halus, semen, air dan bahan tambah zat adiktif. campuran dari bahan-bahan tersebut harus ditetapkan sedemikian rupa sehingga menghasilkan beton segar yang mudah dikerjakan. Beton merupakan salah satu bahan konstruksi yang sering digunakan dalam setruktur bangunan moderen, maka dari itu pentingnya penelitian-penelitian dalam berinovasi untuk menciptakan beton secara tepat dan efisien, sehingga akan terciptanya mutu beton dengan kualitas yang baik.

Dalam berbagai ragam konstruksi bangunan tertentu memerlukan beton mutu tinggi, sementara semen sendiri mempunyai fungsi utama yaitu sebagai bahan perekat dan semen merupakan material yang paling mahal di bandingkan dengan agregat halus dan agregat kasar. Maka dari itu agar setruktur beton tersebut mudah di kerjakan maka campuran beton harus mempunyai tingkat kemudahan dalam pengerjaan yang tinggi pula. Namun untuk mencapai mutu beton yang tinggi harus digunakan factor air semen yang rendah, dikarenakan semakin tinggi factor

air semen maka jumlah air yang digunakan semakin banyak. Maka dari itu untuk mengatasi persoalan diatas perlu menggunakan zat adiktif.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya oleh Deby Prayogi. 112017128 (2022) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang Dengan Judul Pengaruh penggunaan bahan Tambahan silika Fume dan dengan presentase tambahan (6%, 7%, 8%) dan menggunakan *glenium sky* dengan variasi tambahan (4%) mengalami peningkatan kuat tekan belum mencapai peningkatan maksimum mutu beton.

Maka peneliti tertarik untuk melanjutkan penelitian dengan judul **“PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN TAMBAHAN SILIKA FUME DAN GLENIUM SKY TERHADAP KUAT TEKAN BETON FC 32,54 MPA”**

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penambahan *silika fume* 7%, 8%, 9%, 10%, 11% dan *glenium sky* 4% terhadap kuat tekan beton K-400 di konversi ke Fc 32,54 Mpa

1.3 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud Penelitian

Maksud yang ingin dicapai penelitiann ini adalah untuk mengetahui pengaruh bahan tambah *zat adiktif silika fume dan glenium sky* dengan berbagai macam-macam variasi terhadap kuat tekan beton K-400 dikonversi ke Fc 32,54 Mpa

1.2.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui besaran nilai kuat tekan beton yang dihasilkan oleh bahan tambah *zat adiktif silika fume dan glenium sky* dibandingkan dengan beton normal

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan pembahasan tugas akhir ini, maka pada penelitian ini perlu adanya ruang lingkup sebagai berikut :

1. Penelitian ini akan menguji kuat tekan beton rencana umur 3,7, dan 28 hari yaitu K-400 di konversi ke F_c 32,54 Mpa
2. Semen yang di gunakan yaitu semen portland dengan merk Semen Baturaja
3. Pasir atau agregat halus yang di gunakan berasal dari Tanjung Raja
4. Split atau agregat kasar yang di gunakan berasal dari Lahat
5. Serta penggunaan bahan tambah *Silika Fume* dengan dosis 7%,8%,9%, 10%, 11% dan *Glenium Sky* (Konstanta) 4% Pengujian kuat tekan berupa kubus beton dengan ukuran (15 cm x 15 cm x 15 cm)
6. Penelitian akan menggunakan 54 sample benda uji

DAFTAR PUSTAKA

- Alghifari, Abdullah Abuzar. (2020). Pengaruh Penambahan *Silika Fume* dan *Gleinium Sky* terhadap kuat tekan beton K-400. Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Istiawan. (2019). Struktur Beton Bertulang. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Mulyono, Tri. (2019). *Teknologi Beton*. Yogyakarta.
- Prayogi, Debi. (2022). Pengaruh Penggunaan Bahan Tambah *Silika Fume* dan *Gleinium Sky* terhadap kuat tekan beton K-400. Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Supriyanto, Eko. (2019). Pengaruh Penambahan Silika Fume dan Gleinium Sky terhadap kuat tekan beton K-400. Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Palembang.
- SNI 15-2049-2019. Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal. Jakarta. Tjokrodumuljo, Kardiyono. Teknologi Beton. Yogyakarta
- SNI 03-2491-2019. Tata Cara Mengevaluasi Hasil Uji Kekuatan Beton. Jakarta. Tjokrodumuljo, Kardiyono. Teknologi Beton. Yogyakarta.
- SNI T-15-1990-03. Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal. Jakarta
- SNI 03-6815-2019. Tata Cara Mengevaluasi Hasil Uji Kekuatan Beton. Jakarta. Tjokrodumuljo, Kardiyono. Teknologi Beton. Yogyakarta.
- SNI 03-2834-2000. Tata Cara Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di Laboratorium. *Badan Standar Nasional Indonesia*, 23. www.bsn.go.id
- Tkordumuljo, Kardiyono. (2007). *Teknologi Beton*. Yogyakarta.