

**PENGARUH PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER DAN
ABU BATU SEBAGAI BAHAN PENGGANTI AGREGAT HALUS
TERHADAP KUAT TEKAN BETON**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana
Jurusan Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh:

**MUHAMMAD ARYA ADEPUTRA
11 2019 131**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2025**

**PENGARUH PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER DAN
ABU BATU SEBAGAI BAHAN PENGGANTI AGREGAT HALUS
TERHADAP KUAT TEKAN BETON**



TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

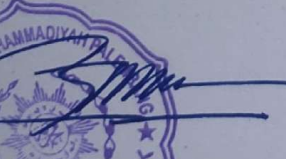
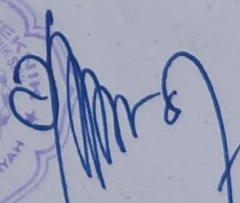
MUHAMMAD ARYA ADEPUTRA

112019131

Telah Disahkan Oleh:

**Dekan Fakultas Teknik
Univ. Muhammadiyah Palembang**

**Ketua Program Studi
Teknik Sipil UM Palembang**


Ir. A. Junaidi, M.T.
NIDN. 0202026502
Mira Setiawati, S.T., M.T.
NIDN. 0006078101

**PENGARUH PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER DAN
ABU BATU SEBAGAI BAHAN PENGANTI AGREGAT HALUS
TERHADAP KUAT TEKAN BETON**



TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

MUHAMMAD ARYA ADEPUTRA

112019131

Telah Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Ir. Erny Agusri, M.T.
NIDN. 00029086301

Pembimbing II

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

TUGAS AKHIR
PENGARUH PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER DAN
ABU BATU SEBAGAI BAHAN PENGGANTI AGREGAT HALUS
TERHADAP KUAT TEKAN BETON

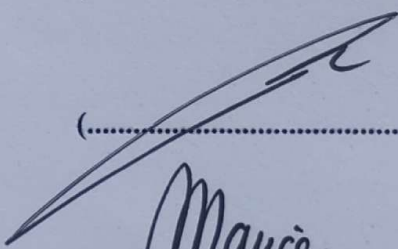
Dipersiapkan dan Disusun Oleh:
M UHAMMAD ARYA ADEPUTRA
NIM.112019131

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada Tanggal, Agustus 2025
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. **Ir. A. Junaidi, M.T.**
NIDN. 0202026502


(.....)

2. **M. Arfan, S.T., M.T.**
NIDN. 0225037302


(.....)

3. **Marice Agustini, S.T., M.T.**
NIDN. 0201088202


(.....)

Tugas Akhir Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil (S.T)

Palembang, Agustus 2025

Program Studi Teknik Sipil
Ketua,



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

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Arya Adeputra

NRP : 112019131

Program Studi : Teknik Sipil

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Superplasticizer dan Abu Batu Sebagai Bahan Pengganti Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton”**, ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan. Apabila dikemudian hari ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi saya bersedia menanggung sanksi yang di jatuhkan kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang,

2025



Muhammad Arya Adeputra
NIM : 112019131

MOTTO

“ Berfikir Positif, Bersyukur, dan Teruslah Berjuang.”

“ Terlambat Bukan Berarti Gagal, Cepat Bukan Berarti Hebat. Terlambat Bukan Menjadi Alasan Untuk Menyerah, Karena Setiap Orang Memiliki Proses Yang Berbeda . ”

PERSEMBAHAN

Saya persembahkan tugas akhir ini untuk:

1. Kedua orang tua saya, bapak Andi Wijaya dan ibu Trisiana, yang selalu mendoakan tiada hentinya, selalu memberikan kasih sayang yang teramat besar kepada saya , dan selalu memberikan kepercayaan dan kesempatan sehingga saya bisa menyelesaikan Pendidikan di perguruan tinggi.
2. Saudari kandung saya Tiara Putri Andini yang selalu memberikan support dan motivasi kepada saya.
3. Teman – teman yang telah membantu saya dalam proses pembuatan tugas akhir ini.

PENGARUH PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER DAN ABU BATU SEBAGAI BAHAN PENGGANTI AGGREGAT HALUS TERHADAP KUAT TEKAN BETON

INTISARI

Di zaman yang modern ini, perkembangan teknologi pada pembuatan beton di masa kini semakin hari semakin tiada hentinya. Maka dari itu perlu memperhatikan pemilihan kualitas beton sebagai bahan baku utama untuk menunjang konstruksi bangunan memiliki kualitas yang baik.

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 penambah *superplasticizer* dan abu batu sebagai bahan pengganti agregat halus pada presentase *superplasticizer* (0,4%, 0,6%, 0,8%) dan abu batu (20%). Pada penelitian ini akan membuat benda uji berbentuk kubus dengan ukuran (15 x 15 x 15) cm sebanyak 45 sampel variasi campuran bahan tambah abu batu dan *superplasticizer* yaitu 7, 14 dan 28 hari, semua benda uji direncanakan menggunakan mutu beton K-250.

Kenaikan kuat tekan beton yang optimum terdapat pada variasi abu batu 20% dan *superplasticizer* 0,8% dengan nilai kuat tekan karakteristiknya mencapai 319,77 Kg/Cm² pada umur 28 hari.

Kata Kunci : Beton, Abu Batu, *Superplasticizer*, Kuat Tekan

***THE INFLUENCE OF SUPERPLASTICIZER ADDITION AND
STONE ASH AS A FINE AGGREGATE SUBSTITUTE
COMPRESSIVE STRENGTH OF CONCRETE***

ABSTRACT

In this modern era, technological developments in concrete manufacturing are increasingly rapid from day by day. Therefore, it is important to pay attention to the quality of concrete selection as the main raw material to ensure that the building construction has good quality.

This study was a case study which aimed to find out how significant was the compressive strength comparison between normal concrete and concrete using a superplasticizer admixture and stone ash a substitute for fine aggregate with superplasticizer percentages of (0,4%, 0,6%, 0,8%) and (20%) stone ash content.. In this study, test specimens in the form of cubes measuring 15 x 15 x 15 cm were made, totaling 45 samples with variations in the mixture of stone ash and superplasticizer additives for 7,14, and 28 days. All test specimens were planned to use concrete with a grade of K-250.

The optimum increase in compressive strength was observed in the mixture containing 20% stone ash and 0,8% superplasticizer, achieving a characteristic compressive strength of 319.77 kg/cm² at 28 days.

Keywords: Concrete, Stone ash, Superplasticizer, Compressive strength

PRAKATA



Assalamualaikum Wr. Wb

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin, Segala puji syukur atas khadirat allah SWT, yang telah memberikan rahmat serta kekuatan kepada penyusun sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Pengaruh Penambahan Superplasticizer dan Abu Batu Sebagai Bahan Pengganti Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton”**.

Penulisan tugas akhir ini untuk diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan suatu jenjang Pendidikan Strata 1 pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang. Saya menyadari bahwa dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karna itu, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M., Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Mira Setiawati, S.T., M.T., Selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang Sekaligus Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberi waktu, ilmu, serta arahan kepada penulis.
4. Ibu Ir. Erny Agusri, M.T., Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan waktu, ilmu, serta arahan kepada penulis.

5. Seluruh Dosen, Staff, dan Karyawan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang telah berkenan memberikan bimbingan, serta masukan maupun dukungan untuk menyelesaikan penyusunan tugas akhir.

Dan tidak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada:

1. Kepada Kedua Orang Tua serta saudari kandung saya, orang yang hebat yang selalu menjadi penyemangat, yang tidak henti-hentinya memberi kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi, terimakasih karena selalu berjuang untuk kehidupan saya. Terimakasih untuk semuanya berkat do'a dan dukungan ayah dan ibu, saya bisa berada di titik ini. Sehat selalu, semoga selalu ada di setiap perjalanan dan pencapaian di hidup saya.
2. Bapak Rully Rizkian selaku kepala laboratorium Di PT. Prekas Beton Inovasi Atas Ilmu yang telah di berikan.
3. Bapak Ir. Cahyadi Bonardo, ST selaku PLP laboratorium Pengujian Bahan Politeknik Negeri Sriwijaya Atas Ilmu yang telah di berikan.
4. Serta rekan – rekan kerja CV. Mekanika Rekayasa, CV. Muara Konsultan, CV. Saunarung Maha Cipta yang tidak hentinya memberikan motivasi serta semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Teruntuk teman-teman kelas D (Keluarga Bencana), Terimakasih atas masukan, bantuan dan menjadi *support system* disaat lagi bosan mengerjakan tugas akhir, selalu menjadi tempat untuk ber-istirahat dan menjadi tempat bercerita. Semoga kelak dimasa yang akan datang kita bertemu kembali dalam keadaan yang sehat, sukses dan mapan.

6. Teruntuk teman-teman seangkatan Teknik Sipil yang telah memberikan saran dan bantuan kepada saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Kepada Sherin Ayu Adelia, S.Pd Terima kasih telah memberikan support serta tiada hentinya mengingatkan untuk segera menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.

Dalam Penelitian ini penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan pada Tugas Akhir ini, baik dari bentuk penulisan maupun kelengkapan isi. Maka dari penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi pembaca maupun bagi penulis sendiri. Demikian yang bisa penulis sampaikan.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Palembang, 2025

Muhammad Arya Adeputra
NIM : 112019131

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
INTISARI	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR GRAFIK	xix
DAFTAR NOTASI.....	xx

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud Dan Tujuan	3
1.2.1 Maksud Penelitian	3
1.2.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Batasan Masalah	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Tabel Penelitian	8
2.3 Matriks Penelitian	12
2.4 Pengertian Beton	13
2.5 Sifat-Sifat Beton.....	14
2.6 Kelebihan Dan Kekurangan Beton.....	18

2.7 Material Pembentuk Beton	19
2.7.1 Semen	19
a. Sifat Semen	21
b. Komposisi Semen	23
2.7.2 Agregat	24
a. Agregat Halus	24
b. Agregat Kasar	27
2.7.3 Air	29
2.7.4 Bahan Tambah	30
2.8 Faktor Yang Mempengaruhi Kuat Tekan Beton	31
2.8.1 Faktor Air Semen	31
2.8.2 Jumlah Semen	32
2.8.3 Umur Beton	33
2.8.4 Sifat Agregat	35
a. Sifat Agregat Kasar	36
b. Sifat Agregat Halus	38
2.8.5 Bahan Tambah	39
a. Abu Batu	44
b. <i>Superplasticizer (Viscocrete 3115N)</i>	44
2.9 Pengujian <i>Slump</i>	45
2.10 Metode Standar Nasional Indonesia	46
2.11 Rumus Pengolahan Data Uji Kuat Tekan Beton	47
2.12 Tabel Deviasi	48

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian	50
3.2 Alat-Alat Yang Digunakan	50
3.3 Bahan-Bahan Yang Digunakan	59
3.4 Pengujian Material	60
3.4.1 Pengujian Agregat Halus	60
a. Analisa Saringan Agregat Halus	60

b. Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Halus	62
c. Berat Isi Agregat Halus	65
d. Kadar Lumpur Agregat Halus	66
3.4.2 Pengujian Agregat Kasar	67
a. Analisa Saringan Agregat Kasar.....	67
b. Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Kasar	69
c. Berat Isi Agregat Kasar	71
3.5 Pembuatan Benda Uji	72
3.6 Perawatan Benda Uji	74
3.7 Pengujian Slump	75
3.7.1 Pengujian Slump Test.....	75
3.8 Pengujian Kuat Tekan Beton	76
3.9 <i>Fishbone</i>	78
3.10 Bagan Alir Penelitian.....	79

BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengujian Slump.....	81
4.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	82
4.3 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik K-400	87
4.4 Pembahasan.....	89

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	91
5.2 Saran.....	92

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2.2 Matriks Penelitian	12
Tabel 2.3 Rasio Kuat Tekan Silinder-Kubus.....	17
Tabel 2.4 Perbandingan Kuat Tekan Antara Silinder Dan Kubus.....	17
Tabel 2.5 Batasan Gradasi Untuk Agregat Halus.....	26
Tabel 2.6 Susunan Besar Butiran Agregat Halus	28
Tabel 2.7 Pemeriksaan Persyaratan Air.....	30
Tabel 2.8 Perbandingan Kuat Tekan Pada Berbagai Umur.....	34
Tabel 2.9 Penetapan Nilai <i>Slump</i>	4
Tabel 2.10 Deviasi.....	49
Tabel 3.1 Pembuatan Benda Uji.....	72
Tabel 4.1 Hasil Uji <i>Slump</i> Normal.....	81
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal	83
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal + Abu Batu 20 %.....	83
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal + Abu Batu 20% + <i>Superplasticizer</i> 0,4%.....	84
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal + Abu Batu 20% + <i>Superplasticizer</i> 0,6%.....	84
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal + Abu Batu 20% + <i>Superplasticizer</i> 0,8%.....	85
Tabel 4.7 Hasil Uji Kuat Tekan Rata-Rata (Kg/Cm ²).....	85

Tabel 4.8 Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm ²).....	87
Tabel 4.9 Presentase Kekuatan Beton Pada Berbagai Umur	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Hubungan Faktor Air Semen Dengan Kekuatan Beton Selama Massa Perkembanganya	32
Gambar 2.2 Pengaruh Jumlah Semen Terhadap Kuat Tekan Beton	33
Gambar 2.3 Hubungan Antara Umur Beton Dan Kuat Tekan Beton	34
Gambar 2.4 Perkembangan Kekuatan Tekan Mortar Untuk Berbagai Tipe Semen Portland	35
Gambar 2.5 Pengaruh Jenis Agregat Terhadap Kuat Tekan Beton	36
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	50
Gambar 3.2 Timbangan Digital	51
Gambar 3.3 Oven	51
Gambar 3.4 Saringan (<i>Ayakan</i>)	52
Gambar 3.5 Sieve Shaker	52
Gambar 3.6 Tabung Ukur	53
Gambar 3.7 Labu Ukur	53
Gambar 3.8 Alat Pengaduk Beton (<i>Concrete Mix</i>)	54
Gambar 3.9 Container	54
Gambar 3.10 Besi Penumbuk	55
Gambar 3.11 Specific Gravity	55
Gambar 3.12 Alat Uji Slump	56
Gambar 3.13 Table Vibrator	57

Gambar 3.14 Cetakan Kubus.....	57
Gambar 3.15 Bak Perendaman	58
Gambar 3.16 Mesin Kuat Tekan Beton	59
Gambar 3.17 <i>Fishbone</i>	78
Gambar 3.17 Bagan Air Penelitian	79

DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
Grafik 4.1 Nilai <i>Slump Test</i>	81
Grafik 4.2 Grafik Kuat Tekan Beton Rata-Rata	86
Grafik 4.3 Nilai Kuat Tekan Beton Karakteristik	88
Grafik 4.7 Presentase Peningkatan Kuat Tekan Berbagai Umur	90

DAFTAR NOTASI

Simbol	Keterangan	Satuan
ASTM	: <i>American Standard Testing And Material</i>	-
A	: Kehilangan Berat	gram
A	: Luas Penampang	cm ²
B	: Berat Benda Uji Semula	gram
B	: Berat Pikno 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 Pikno Berisi Benda Uji dan Air	gram
D	: Diameter Wadah	meter
H	: Tinggi Wadah	meter
ISO	: Organisasi Untuk Standarisasi	-
K	: Konstanta M (1.00)	-
K-	: Karakteristik Kuat Tekan Beton	kg/cm ²
N	: Jumlah Benda Uji	bh
NaCl	: Natrium Klodira	-
SK	: Surat Keputusan	-
SNI	: Standar Nasional Indonesia	-
SSD	: Kering Permukaan	gram
S	: Deviasi	kg/cm ²
V	: Isi Wadah (m ³) = $\frac{1}{4}\pi d^2 h$	m ³
W	: Beban Maksimal	kg
σ_{bm}	: Kuat Tekan Rata – Rata	kg/cm ²
σ_{bk}	: Kuat Tekan Beton Karakteristik	kg/cm ²
σ_{bk}	: Jumlah Kuat Tekan Beton Benda Uji	kg/cm ²

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan konstruksi di Indonesia semakin berkembang pesat pada zaman modern saat ini dan jumlah penduduk terus bertambah. Sarana dan prasarana yang digunakan khususnya jalan, rumah tinggal, dan Gedung – Gedung besar untuk perkantoran yang dibangun dengan konstruksi berbahan dasar beton.

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.

Sekarang ini sudah berkembang penelitian yang menggunakan berbagai macam bahan pengganti seperti abu batu dan bahan tambah *superplasticizer*. Abu batu adalah limbah dari hasil pemecahan kerikil yang merupakan hasil sampingan dari usaha industri pemecah batu.

Berdasarkan teksturnya, abu batu memiliki tekstur yang sangat halus karena berasal dari proses sisa kerikil yang di pecah. Abu batu mengandung sejumlah senyawa SiO_2 , Al_2O_3 dan alkali, besi dan Ca(OH)_2 . Bersifat menyerap amorf dan dapat mengeras apabila ditambah dengan semen. Senyawa kimia yang muncul di

antara silikat yang bersifat menyerap amorf dan kapur adalah senyawa kalsium silikat yang tidak larut dalam air.

Abu batu mempunyai kriteria lolos ayakan diameter 4,75 mm dan tertahan pada ayakan 0,075 mm sehingga abu batu sangat cocok apabila digunakan sebagai bahan pengganti agregat halus untuk campuran beton. Pada saat ini abu batu tidak begitu laku untuk dijual karena dalam dunia konstruksi masih banyak yang menggunakan pasir sebagai agregat halus yang digunakan dalam pencampuran.

Namun, penambahan abu batu pada campuran beton akan menyebabkan workabilitas pada beton segar menurun. Beton segar yang dibuat akan menjadi tidak mudah dikerjakan atau kental sehingga untuk menjaga kualitas adukan beton diperlukan bahan tambah kimia berupa *superplasticizer*. *Superplasticizer* merupakan bahan tambah kimia yang memiliki sifat *high ringe water reduce admixture* yang dapat meningkatkan kelecakan campuran beton. Salah satu produk *superplasticizer* adalah produksi dari PT. Sika Indonesia yaitu *viscocrete 3115N*, yang berfungsi untuk produksi beton dengan kemudahan mengalir dan sifat mengalir yang tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya oleh Abdullah Afif dan Helmy Akbar Bale (2018) Fakultas Teknik Universitas Islam Indonesia menggunakan bahan pengganti agregat halus yaitu abu batu (0%, 20%, 25%, 30%, 35%, dan 40%) dan menggunakan *Superplacticizer Sika Viscocrete 3115N* (0,6%), didapat hasil grafik kuat tekan beton menunjukkan bahwa kenaikan optimum terdapat pada abu batu 20% dan *Superplasticizer Sika Viscocrete 3115N* 0,6% dengan nilai kuat tekan beton 45,44 Mpa pada umur 28 hari,

berdasarkan hasil nilai optimum terjadi pada presentase abu batu dan *Superplasticizer Sika Viscocrete 3115N* diatas. Disini peneliti berinisiatif untuk melanjutkan penelitian serta memvariasikan presentase Abu batu sebagai pengganti agregat halus (20%) sedangkan untuk Superplasticizer Sika Viscocrete 3115N dengan presentase (0,4%, 0,6%, dan 0,8%)

Dari uraian diatas dapat diambil judul **“PENGARUH ABU BATU SEBAGAI BAHAN PENGGANTI AGREGAT HALUS DENGAN SUPERPLASTICIZER TERHADAP KUAT TEKAN BETON”**

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud Penelitian

Maksud yang ingin dicapai pada penelitiann ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan superplasticizer dan abu batu sebagai bahan pengganti agregat halus terhadap kuat tekan beton.

1.2.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui besaran nilai kuat tekan beton yang dihasilkan oleh penambahan *Superplasticizer Sika Viscocrete 3115N* 0,4%, 0,6%, 0,8% dan abu batu 20% dibandingkan dengan beton normal.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini permasalahan yang akan dibahas adalah untuk mengetahui seberapa besar nilai kuat tekan beton antara beton normal dan kuat tekan beton menggunakan bahan tambah superplasticizer dan abu batu sebagai bahan pengganti agregat halus, pada presentase bahan penambah *Superplasticizer*

(0,4%, 0,6%, dan 0,8%) dan abu batu 20%. Pada penelitian ini akan membuat benda uji berbentuk kubus dengan ukuran (15 x 15 x 15) cm sebanyak 45 sampel pengujian benda uji dilakukan pada umur 7, 14 dan 28 hari, Nilai *slump test* menggunakan 10 ± 2 cm, semua benda uji direncanakan menggunakan mutu beton K-250.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, A. & Akbar Bale, H. (2018). Pengaruh Abu Batu Sebagai Substitusi Agregat Halus dan Penambahan Superplasticizer Terhadap Karakteristik Beton Mutu Tinggi. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951-952.
- Agung P. (2021). Pengaruh Campuran Abu Sekam Padi dan Abu Arang Tempurung Sebagai Bahan Pengganti Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton.
- Badan Standardisasi Nasional. (1990a). SNI 03 – 1968 – 1990 *Metode Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus dan Kasar*.
- Badan Standardisasi Nasional. (1990b). SNI 03 – 1971 – 1990 *Metode Pengujian Kadar Air Agregat*.
- Badan standardisasi Nasional. (1998). SNI – 03 – 4804 – 1998 *Metode Pengujian Bobot Isi dan Rongga Udara Dalam Agregat*.
- Badan Standardisasi Nasional. (1990). SNI – 03 – 1974 – 1990) *Metode Kuat Tekan Beton*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2000). SNI 03 – 2834 – 2000 *Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2002). SNI 03 – 6815 – 2002 *Tata Cara Mengevaluasi Hasil Kekuatan Beton*
- Badan Standardisasi Nasional. (2008a). SNI 03 – 1969 – 2008 *Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2008b). SNI 03 – 1970 – 2008 *Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus*.
- Beton A. T. S., Nurjaman, B.Z., & Walujodjati, E (2021). Pengaruh Penggunaan Agregat Abu Batu Sebagai Pengganti Agregat Halus
- Calvin, F. G. N, Tonny, S & Margie, C. S. (2024). Pengaruh Serbuk Kayu Mahoni Sebagai Pengganti Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton
- Heronimus, L., Stefanis, T. B. (2019). Pengaruh Substitusi Sebagai Agregat Halus dengan Abu Batu dan Penambahan Fly Ash Terhadap Kuat Tekan Beton
- Joshi, B., Sharma, R., Bhandari, D.R. (2024). *Evaluation of compressive Strenght of Concrete Using Stone Dust and Superplasticizer*.
- Mulyono, T. (2003). *Teknologi Beton*. Biro Penerbit

Murdock, Book (1986). Modulus Elastisitas Beton

Pangaribuan, B. (2013). *Pengertian Semen*.

Tjokrodinuljo, K. (2007). *Teknologi Beton*. Biro Penerbit

Triaswati, M.N., Harijanto, D., Wibowo, B., & Ismoyo, W. (2019). Penggunaan Abu Batu untuk Mengurangi Agregat Pasir Alami pada Campuran Beton dengan Penambahan Zat *Additive Type D Use of Rock Ash to Reduce Natural Sand Aggregates in Concrete*

Ulva, N. (2023) Analisa Pengaruh Limbah Fly Ash dan Bottom Ash (Faba) Sebagai Pengganti Semen dan Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton

Wahyudi, H., Rahardjo, S. (2020). *Pengaruh Superplasticizer terhadap mutu beton dan kemudahan pengerjaan campuran*.