

**PENGARUH ABU SERBUK KAYU SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN DAN
PENAMBAHAN *SUPERPLASTICIZER* TERHADAP KUAT TEKAN
BETON**



**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh :
IQBAL
112022085**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2026**

**PENGARUH ABU SERBUK KAYU SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN DAN
PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER TERHADAP KUAT TEKAN
BETON**

TUGAS AKHIR



OLEH:

IQBAL

11 2022 085

Disetujui Oleh:

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Univ. Muhamnadiyah Palembang.

Fakultas Teknik UM Palembang



Ir. A. Junaidi, M.T

NIDN : 0202026502



Mira Setiawati, S.T., M.T

NIDN : 0006078101

**PENGARUH ABU SERBUK KAYU SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN DAN
PENAMBAHAN *SUPERPLASTICIZER* TERHADAP KUAT TEKAN
BETON**

TUGAS AKHIR



OLEH:

IQBAL

11 2022 085

Disetujui Oleh:

Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing I,

Ir. Mira Setiawati, S.T., M.T

NIDN: 0231056403

Pembimbing II,

Marice Agustini, S.T., M.T

NIDN: 0221098601

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGARUH ABU SERBUK KAYU SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN DAN PENAMBAHAN *SUPERPLASTICIZER* TERHADAP KUAT TEKAN BETON

Dipersiapkan dan Di Susun Oleh:

IQBAL

NIM : 11 2022 085

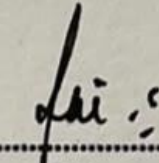
Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada Tanggal, Agustus 2026

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Dewan Penguji

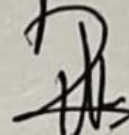
1. Ir. Erny Agusri, M.T

NIDN. 0029086301

()

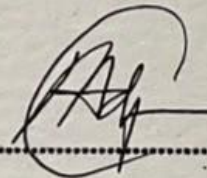
2. Ir. Revisdah, M.T

NIDN. 0231056403

()

3. Adji Sutama, S.T., M.T

NIDN. 0219038701

()

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

Palembang, Agustus 2026

Program Studi Sipil

Ketua



Ir. Mira Setiawati, S.T., M.T

NIDN. 0006078101

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : IQBAL

NRP : 112022085

Progam Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penelitian tugas akhir ini yang berjudul “PENGARUH ABU SERBUK KAYU SEBAGAI SUBTITUSI SEMEN DAN PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER TERHADAP KUAT TEKAN BETON” tidak dapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan disuatu perguruan tinggi, sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacuh dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, 27 Agustus 2026



IQBAL

NRP.112022085

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى^{٣٩}

- ❖ Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya. (Q.S An-Najm 53:39)
- ❖ Jika kamu mencari siapa yang akan mengubah hidupmu, maka lihatla cermin. (IQBAL)

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- ❖ Terima kasih kepada Allah swt, yang melimpahkan kekuatan dan hidayah kepada saya untuk jangan pernah berputus asa.
- ❖ Kepada Mama Fitriani (Alm) dan Papa Charlie Ardiansyah (Alm) , banyak hal yang menyakitkan saya lalui, tanpa sosok mama dan papa babak belur dihajar kenyataan yang sangat tidak sejalan dan saya merasakan pahitnya hidup begitu terasa tanpa ada sosok kalian ma, pa. Rasa rindu yang tidak pernah berhenti ketika aku menggigit sosok kalian ma, pa. Tapi semua yang saya rasakan yang saya alami tanpa sosok kalian tidak mengurangi rasa bangga dan terima kasih atas kehidupan yang telah kalian berikan selama ini. Doakanlah Anak mu ini agar menjadi orang yang sukses dan bisa membanggakan keluarga kita ma, pa. Maka, tulisan ini penulis persembahkan untuk malaikat pelindung di surga.
- ❖ Pembimbing saya Ibu Ir. Mira Setiawati, S.T, M.T dan ibu Marice Agustini, S.T, M.T yang telah mengajarkan, membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan serta nasehat selama menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Sahabat-sahabatku yang sudah saya anggap seperti keluarga saya sendiri. Keluarga besar Yu Squad (Akbar dengan panggilan baron, Yudha dengan panggilan oji, Beny dengan panggilan rembo, Aji dengan panggilan blek, Uwais dengan panggilan coh, Rizky dengan panggilan kong, Fatriansyah

dengan Panggilan tokeh, Jafar dengan panggilan ustad, Hendry dengan panggilan pakde) yang telah memberikan semangat.

- ❖ Kepada saudara saya, kakak saya Indra, Irsan, Irwan, dan Irvan serta ayuk ipar saya christin, Ria dan Juli. Tante cik dan Yuk mas yang sudah sangat membantu saya dan keluarga besarku yang tak luput selalu mendo'akan selama aku menjalankan skripsi ini.
- ❖ Kepada sahabat saya dari kecil hingga sekarang yang sampai saat ini masih solid (Nadhira, Caca, dan Aji) terima kasih sudah berjuang bersama, semangat dan sukses untuk kalian semua.
- ❖ Seluruh teman-teman TG yang sampai saat ini masih solid (Fakhri, Fikri, Kamil, Raihan, Zelo, Padel, Aca, Raja, Nopal, Bintang, Leo, Dio, Faiq) terima kasih sudah berjuang bersama, semangat dan sukses untuk kalian semua.
- ❖ Tak lupa juga teman yang satu ini sebagai teman seperjuangan dari awal dan akhir skripsi dengan inisial T partner yang bersama-sama berjuang dalam menyelesaikan skripsi ini, terima kasih sudah banyak membantu satu sama lain, thanks.

PRAKATA

Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Puji dan syukur atas kehadiran Allah S.W.T, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Adapun judul laporan penulis ialah **“Pengaruh Abu Serbuk Kayu Sebagai Substitusi Semen Dan Penambahan *Superplasticizer* Terhadap Kuat Tekan Beton”**. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang,

Dalam pengerjaan laporan tugas akhir ini penulis mendapat banyak bantuan dan bimbingan, serta dorongan dan semangat dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada :

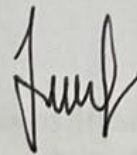
1. Bapak Prof. Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir. Mira Setiawati, S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Ir. Mira Setiawati, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I Pada Penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Marice Agustini, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II Pada Penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Kedua Orang Tua Yang Telah Memberikan Do'a Serta Membantu Kami Secara Moril Dan Materil.
7. Semua Pihak Yang Telah Membantu Dan Memberikan Petunjuk, Dalam Menyelesaikan Laporan Ini, Yang Tidak Dapat Kami Sebutkan Satu Persatu.

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, kami sebagai penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan, baik dari segi isi maupun teknik penulisan yang terlepas dari pengamatan kami, hal ini tak lain dikarenakan oleh keterbatasan kami sebagai penulis.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih atas segala dukungannya semoga apa yang kita lakukan mendapatkan limpahan rahmat dari Allah S.W.T dan berguna bagi kita semua, aamiin.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb

Palembang, 27 Agustus 2026



Penulis

**PENGARUH ABU SERBUK KAYU SEBAGAI SUBSTITUSI
SEMEN DAN PENAMBAHAN *SUPERPLASTICIZER*
TERHADAP KUAT TEKAN BETON**

Iqbal¹, Mira Setiawati², Marice Agustini³

INTISARI

Iqbal/112022085/ Pengaruh Abu Serbuk Kayu Sebagai Substitusi Semen Dan Penambahan *Superplasticizer* Terhadap Kuat Tekan Beton /Teknik Sipil.

Penelitian ini merupakan penelitian beton dengan menggunakan abu serbuk kayu dan superplasticizer sebagai bahan tambah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh abu serbuk kayu sebagai substitusi semen sebesar 2%, 3%, 4%, 5%, 6% dan penambahan *superplasticizer* sebesar 1% terhadap kuat tekan beton.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan total benda uji 36 sampel, benda uji terdiri atas beton normal + abu serbuk kayu sebagai substitusi semen sebesar 2%, 3%, 4%, 5%, 6% dan *superplasticizer* 1% sebagai bahan tambah.. Setiap variasi campuran beton dibuat 3 benda uji, benda uji yang digunakan adalah silinder dengan ukuran 15 cm x 30 cm. Uji kuat tekan dilakukan di umur 3, 7 dan 28 hari. Nilai maksimum pada kuat tekan adalah pada variasi abu serbuk kayu 4% dan *superplasticizer* 1% sebesar 28,48 Mpa.

Dengan demikian, abu serbuk kayu berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan substitusi sebagian semen pada beton.

Kata Kunci : Abu Serbuk Kayu, *Superplasticizer*, beton, kuat tekan beton,

EFFECT OF SAWDUST ASH AS A CEMENT SUBSTITUTE AND THE ADDITION OF SUPERPLASTICIZER ON THE COMPRESSIVE STRENGTH OF CONCRATE

Iqbal¹, Mira Setiawati², Marice Agustini³

ABSTRACT

Iqbal/112022085/ Effect of Sawdust Ash a Cement Substitute and The Addition of Superplasticizer on The Compressive Strength of Concrete /Civil Engineering.

This research is a concrete research using sawdust ash and superplasticizer as additional materials. The objective is to determine the effect of using wood sawdust ash as a cement substitute at levels of 2%, 3%, 4%, 5%, and 6% combined with a 1% superplasticizer addition, on the concrete's compressive strength..

This study used an experimental method with a total of 36 test specimens, the test specimens consisted of normal concrete + sawdust ash as a cement substitute of 2%, 3%, 4%, 5%, 6% and 1% superplasticizer as an additional material. Each variation of the concrete mixture was made into 3 test specimens, the test specimens used were cylinders with dimensions of 15 cm x 30 cm. Compressive strength tests were conducted at ages of 3, 7 and 28 days. The maximum compressive strength was achieved with the variation containing 4% wood sawdust ash and 1% superplasticizer, yielding a value of 28,48 Mpa.

Thus, sawdust ash has the potential to be used as a partial cement substitute in concrete.

Kata Kunci : Sawdust Ash, Superplasticizer, Concrate, Concrete Compressive Strength.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSTUJUAN.....	i
LEMBAR PERSUTUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vii
INTISARI	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR NOTASI	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Pengumpulan Data	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Pengertian Beton	5
2.2 Material Penyusun Beton	5
2.2.1 Semen.....	5
2.2.2 Agregat	6
2.2.3 Air.....	9
2.3 Kelebihan dan kekurangan Material Beton.....	9
2.4 Abu Serbuk Kayu	10
2.5 <i>Superplasticizer</i>	11
2.6 Kuat Tekan Beton.....	12
2.7 Pengujian XRF	12
2.8 Peneliti Terdahulu	14

2.9 Matriks Penelitian	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Lokasi Penelitian.....	19
3.1.1 Tahap Persiapan.....	19
3.1.2 Tahap Pelaksanaan	20
3.1.3 Tahap Analisis Dan Pembahasan.....	20
3.2 Jenis Penelitian.....	20
3.3 Variabel Penelitian	20
3.4 Proporsi Campuran	20
3.5 Alat Penelitian	20
3.6 Bahan Penelitian.....	26
3.7 Pengujian Material	30
3.7.1 Agregat Halus.....	30
3.7.2 Agregat Kasar.....	35
3.7.3 Pengujian Abu Serbuk Kayu	40
3.8 Pembuatan Benda Uji.....	41
3.9 <i>Mix Design</i> Beton.....	42
3.10 Perawatan Benda Uji.....	42
3.11 Tahap Pengujian Benda Uji.....	43
3.12 Bagan Alir Penelitian	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Hasil Pengujian XRF.....	45
4.2 Hasil Pengujian Material.....	46
4.2.1 Hasil Pengujian Agregat Halus.....	46
4.2.2 Hasil Pengujian Agregat Kasar.....	49
4.3 Pembuatan <i>Mix Design</i>	54
4.4 Hasil Pengujian <i>Slump</i> Beton	55
4.5 Hasil Pengujian Kuat Tekan	56
4.5.1 Data Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	57
4.6 Pengolahan Data Kuat Tekan Beton Karakteristik.....	63
4.7 Pembahasan.....	73

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
5.1 Kesimpulan	75
5.2 Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Spesifikasi Superplasticizer	11
Gambar 2.2 Alat XRF	13
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian CV. Global Engineering	19
Gambar 3.2 Saringan atau Ayakan.....	21
Gambar 3.3 Shave Shaker Machine	21
Gambar 3.4 Cawan	22
Gambar 3.5 Oven.....	22
Gambar 3.6 Piknometer.....	23
Gambar 3.7 Timbangan	23
Gambar 3.8 Mesin los angeles.....	24
Gambar 3.9 Meteran	24
Gambar 3.10 Alat Uji Slump	25
Gambar 3.11 Cetakan beton berbentuk silinder.....	25
Gambar 3.12 Mesin Kuat tekan.....	26
Gambar 3.13 Sekop Semen	26
Gambar 3.14 Sikat Besi	26
Gambar 3.15 Semen	27
Gambar 3.16 Agregat halus	27
Gambar 3.17 Agregat kasar	28
Gambar 3.18 Abu Serbuk Kayu.....	28
Gambar 3.19 Superplasticizer.....	29
Gambar 3.20 Air	30
Gambar 3.21 Bagan Alir Penelitian	44
Gambar 4.1 Analisa Saringan Agregat Halus.....	47
Gambar 4.2 Analisis Saringan Agregat Kasar	50
Gambar 4.3 Hasil Pengujian Slump	56
Gambar 4.4 Persentase Kenaikan Kuat Tekan Beton 3 Hari	58
Gambar 4.5 Persentase Kenaikan Kuat Tekan Beton 7 Hari	60
Gambar 4.6 Persentase Kenaikan Kuat Tekan Beton 28 Hari	61
Gambar 4.7 Kuat Tekan Beton Karakteristik 3 Hari	66

Gambar 4.8 Kuat Tekan Beton Karakteristik 7 Hari	69
Gambar 4.9 Kuat Tekan Beton Karakteristik 28 Hari	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Batas Gradasi Agregat Halus berdasarkan SNI	8
Tabel 2.2 Ukuran Agregat Kasar berdasarkan SNI.....	8
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	14
Tabel 2.4 Matriks Penelitian	18
Tabel 3.1 Jumlah Variasi Campuran, Benda Uji Dan Umur	41
Tabel 4.1 Hasil Pengujian XRF	45
Tabel 4.2 Hasil Uji Analisa Saringan Agregat Halus.....	46
Tabel 4.3 Hasil Uji Kadar Air Agregat Halus	47
Tabel 4.4 Hasil Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus.....	48
Tabel 4.5 Hasil Uji Kadar Lumpur Agregat Halus	48
Tabel 4.6 Hasil Uji Berat Isi Agregat Halus	49
Tabel 4.7 Hasil Uji Analisa Saringan Agregat Kasar.....	49
Tabel 4.8 Hasil Uji Kadar Air Agregat Kasar	51
Tabel 4.9 Hasil Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Split $\frac{1}{2}$	51
Tabel 4.10 Hasil Uji Keausan Agregat Kasar (Los Angeles)	52
Tabel 4.11 Hasil Uji Kadar Lumpur Agregat Kasar	52
Tabel 4.12 Hasil Uji Berat Isi Agregat Kasar	53
Tabel 4.13 Rekap Hasil Uji Agregat Halus Dan Agregat Kasar	53
Tabel 4.14 Campuran Beton 1 m ³	54
Tabel 4.15 Campuran Beton Setiap 3 Sampel Benda Uji.....	54
Tabel 4.16 Hasil Pengujian Slump Beton.....	55
Tabel 4.17 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Umur 3 hari	57
Tabel 4.18 Persentase Kenaikan Kuat Tekan Beton Umur 3 hari.....	58
Tabel 4.19 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Umur 7 hari	59
Tabel 4.20 Persentase Kenaikan Kuat Tekan Beton Umur 7 hari.....	59
Tabel 4.21 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Umur 28 hari	60
Tabel 4.22 Persentase Kenaikan Kuat Tekan Beton Umur 28 hari.....	61
Tabel 4.23 Rekapitulasi Persentase Kuat Tekan Beton Umur 3, 7 dan 28 hari	62
Tabel 4.24 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 3 Hari	64
Tabel 4.25 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 7 Hari	67

Tabel 4.26 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 28 Hari	70
Tabel 4.27 Rekapitulasi Kuat Tekan Beton Karakteristik (Mpa)	73

DAFTAR NOTASI

f_c'	= Kuat tekan beton	(Mpa)
P	= Gaya tekan aksial	(N)
A	= Luas penampang	(mm ²)
π	= Phi (22/7)	
L	= Tinggi silinder	(mm)
D	= Diameter silinder	(mm)
S	= Standar deviasi	(Mpa)
n	= Jumlah benda uji	
X_i	= Kuat tekan masing-masing benda uji	(kg/cm ²)
X_{rt}	= Nilai rata-rata kuat tekan beton	(kg/cm ²)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton adalah bahan konstruksi utama yang sering digunakan saat membangun. Beton adalah komponen struktur yang terdiri dari pencampuran agregat kasar dan agregat halus yang dilekatkan dengan pasta yang dibuat dari semen portland, air, dan tambahan lainnya dengan nilai perbandingan tertentu (Ferguson, 1991). Pada perkembangan ilmu dan teknologi, banyak ide dan gagasan penelitian untuk meningkatkan sifat dan karakteristik beton. Ini terutama terkait dengan daya tahan, keawetan, dan kapasitas menahan beban. Dalam upaya meningkatkan mutu dan kekuatan beton seperti dengan menambah zat aditif untuk meningkatkan daya lekat campuran, ada ide untuk menggunakan abu serbuk kayu sebagai bahan tambahan untuk meningkatkan kekuatan beton.

Sisa kayu yang dibuang oleh pengrajin sering ditemukan di setiap tempat pengolahan kayu. Serbuk kayu mudah didapat dan relatif murah. Proses pengolahan sisa serbuk kayu masih buruk, jadi sangat sulit untuk menangani limbah serbuk kayu. Limbah serbuk kayu mudah ditemukan di mana-mana karena jarang digunakan. Hal ini dapat berdampak buruk pada lingkungan, untuk menghasilkan beton yang lebih kuat dan relatif, Pada dasarnya, abu serbuk kayu adalah hasil pembakaran material kayu. Karakteristik fisik dan kimia abu dipengaruhi oleh jenis kayu, kondisi pembakaran, suhu pembakaran, serta proses penyimpanan dan pengolahan abu. Abu kayu dapat mengandung senyawa seperti kalsium oksida (CaO), silika (SiO_2), dan alumina (Al_2O_3). Kandungan ini dapat menyebabkan abu kayu d Namun, sebelum dimasukkan ke dalam campuran beton, abu serbuk kayu harus dikarakterisasi karena sifatnya yang berbeda dapat terjadi.

Beton abu serbuk kayu dapat digunakan untuk konstruksi dengan tujuan tertentu (Gargulak, 2001). Dasar pengambilan Abu Serbuk Kayu adalah menurut Mehta dan Pitt (1978) yang dikutip dari Journal Teknologi, Volume 5, Nomor 1,

April 2005, menyatakan bahwa serbuk kayu yang dibakar secara terkontrol dapat memiliki kandungan Silika (SiO_2) sangat tinggi dan menjadi bahan tambah yang sangat aktif dalam kuat tekan beton. Sudah diketahui bahwa abu serbuk kayu mengandung banyak silika apabila dibakar mencapai suhu $500\text{--}700^\circ\text{C}$ dalam waktu sekitar 1 sampai 2 jam. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian XRF untuk mengetahui kandungan kimia di dalam abu serbuk kayu (ASK).

Namun, sifat beton dapat berubah baik saat baru dibuat maupun setelah mengeras jika sebagian diganti dengan abu serbuk kayu. Penambahan material berbentuk serbuk dapat memengaruhi jumlah air yang dibutuhkan untuk campuran dan workabilitynya. Penggunaan air yang lebih besar dapat berdampak pada kuat tekan dan kepadatan beton. Oleh karena itu, diperlukan bahan tambahan yang membuat beton lebih mudah dikerjakan tanpa menambah jumlah air dalam campuran.

Salah satu bahan tambahan yang dapat digunakan adalah *superplasticizer*. *Superplasticizer* memiliki kemampuan untuk meningkatkan faktor air semen, mengurangi jumlah air yang dibutuhkan, mempercepat waktu pengerasan, dan meningkatkan kualitas beton. Salah satu jenis *superplasticizer* yang dapat digunakan adalah Sikanment NN yang dapat meningkatkan kualitas beton, mempercepat waktu pengerasan, dan meningkatkan *workability* beton (Pitriyani, 2024). Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana abu serbuk kayu akasia sebagai substitusi semen dan Sikament NN sebagai bahan tambahan mempengaruhi kekuatan tekan beton. Metode yang dilakukan adalah metode eksperimental dengan mempersiapkan material penyusun beton yaitu, semen, pasir, batu split, air, abu serbuk kayu dan Sikament NN.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi abu serbuk kayu sebagai substitusi sebagian semen dan penambahan *superplasticizer* terhadap kuat tekan beton ?
2. Berapa variasi campuran abu serbuk kayu dan *superplasticizer* untuk mencapai nilai kuat tekan optimum?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi abu serbuk kayu dan *superplasticizer* terhadap kuat tekan beton.
2. Untuk menentukan pada variasi berapa campuran abu serbuk kayu dan penambahan *superplasticizer* mencapai kuat tekan yang optimum.

1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Campuran pada penelitian ini menggunakan abu serbuk kayu sebagai substitusi semen sebesar 2%, 3%, 4%, 5%, 6% dan penambahan *superplasticizer* dengan variasi 1%.
2. Bahan yang digunakan sebagai bahan campuran menggunakan abu serbuk kayu akasia sebagai substitusi semen dan bahan tambah yaitu *superplasticizer*.
3. Bentuk benda uji berbentuk silinder berukuran 15 cm x 30 cm.
4. Pada penelitian ini SNI digunakan untuk menentukan campuran beton (*Mix Design*).
5. Untuk penelitian ini menggunakan metode eksperimental di laboratorium Teknologi Bahan Konstruksi Universitas Muhammadiyah Palembang dan melakukan pengujian kuat tekan di CV.Global Engineering.
6. Pada penelitian ini pengujian dilakukan pada variasi umur 3, 7 dan 28 hari.
7. Penelitian ini menggunakan 36 sampel untuk pengujian tekan.

8. Penelitian ini akan menguji kekuatan tekan beton.
9. Dilakukan pengujian analisa saringan agregat kasar (*batu split*) dan agregat halus.

1.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk menyusun penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan langsung penelitian kuat tekan beton.
2. Berdiskusi langsung dengan pihak-pihak laboratorium terkait penelitian yang dilakukan.
3. Mempelajari literatur yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaral, J. R. (2020). *Pengaruh Penambahan Abu Serbuk Kayu terhadap Kuat Tekan Campuran Beton Normal*. Doctoral dissertation, Universitas Sangga Buana YPKP Bandung.
- Amrulloh, R., & Pamungkas, T. N. (2025). *Perbandingan Abu Sekam Padi dan Abu Limbah Kayu sebagai Bahan Tambahan pada Campuran Beton terhadap Kuat Tekan dan Kuat Tarik Beton*. Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- Azhar, A., Jasman, J., & Hamka, H. (2024). Pengaruh substitusi abu kayu terhadap semen ditinjau dari kuat tekan dan kuat tarik belah beton. *VENUS*, 2(2), 63–82.
- Badan Standardisasi Nasional. (1991). *SNI 03-2495-1991: Spesifikasi Bahan Tambahan untuk Beton*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (1993). *SNI 03-2834-1993: Tata Cara Pembuatan Campuran Beton*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (1996). *SNI 03-4142-1996: Pengujian Kadar Lumpur*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (1998). *SNI 03-4804-1998: Pengujian Berat Isi Agregat*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2000). *SNI 03-2834-2000: Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2002). *SNI 03-2847-2002: Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2004). *SNI 15-2049-2004: Semen Portland*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2008). *SNI 1970-2008: Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2008). *SNI 2417-2008: Cara Uji Keausan Agregat dengan Mesin Abrasi Los Angeles*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). *SNI 1974-2011: Cara Uji Kuat Tekan Beton*

- dengan Benda Uji Silinder. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). *SNI 2493-2011: Tata Cara Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di Laboratorium*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2012). *SNI 7656-2012: Tata Cara Pemilihan Campuran untuk Beton Normal, Beton Berat, dan Beton Massa*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2012). *SNI ASTM C136-2012: Metode Uji untuk Analisis Saringan Agregat Halus dan Agregat Kasar*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Ferguson, P. M. (1991). *Dasar-Dasar Beton Bertulang*. Jakarta: Erlangga.
- Gargulak, J. D., Bushar, L. L., & Sengupta, A. K. (2001). *Ammoxidized Lignosulfonate Cement Dispersant*. U.S. Patent No. 6,238,475 B1.
- Mulyono, T. (2004). *Teknologi Beton*. Yogyakarta: Andi.
- Pangulu, S. D. D., Doda, N., & Hidayat, A. S. (n.d.). Pengaruh abu serbuk kayu sebagai substitusi sebagian semen dan bahan tambah Bestmittel terhadap kuat tekan beton. *Matriks Teknik Sipil*, 13(2), 54–60.
- Pitriyani, P., Devi, D. S., & Febryandi. (2024). Effect of cockle shell powder on the compressive strength of concrete with Sikament NN additive. *13(1)*.
- Putra, A. R., & Agustapraja, H. R. (2024). Pengaruh abu serbuk kayu kulim dan serbuk tempurung kelapa terhadap kuat tekan beton. *Jurnal Talenta Sipil*, 7(1), 56–61.
- Sulaiman, Y. H. (2010). Pengaruh penggunaan abu serbuk kayu terhadap kuat tekan beton. *Portal: Jurnal Teknik Sipil*, 2(2).
- Sutama, A. D. J. I., Saggaff, S., Saloma, S., & Hanafiah, H. (2019). Properties and microstructural characteristics of lightweight geopolymer concrete with fly ash and kaolin. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8(7), 57–64.
- Tjokrodinuljo, K. (2007). *Teknologi Beton*. Yogyakarta: Biro Penerbit KMTS FT UGM.