

TUGAS AKHIR
PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI DAN AIR
SODA PADA CAMPURAN BETON TERHADAP KUAT
TEKAN BETON $f_c'25$ MPa



Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana
Pada Program Studi Teknik Sipil (S.T.)
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang

Disusun Oleh :

JERI SUMADI
112018224

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
2022

PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI DAN AIR SODA PADA

CAMPURAN BETON TERHADAP KUAT TEKAN FC'25 MPA



TUGAS AKHIR

Oleh:

JERI SUMADI

11 2018 224

Telah Disahkan Oleh:

**Dekan Fakultas Teknik
Univ. Muhammadiyah Palembang**



Dr. Ir. Kingus Ahmad Roni, M.T., IPM
NIDN. 0227077004

**Ketua Program Studi Teknik Sipil
Univ. Muhammadiyah Palembang**



Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
TANDA PERSETUJUAN TUGAS AKHIR



NAMA : JERI SUMADI
NRP : 112018224
PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL
JUDUL TUGAS AKHIR : PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM
PADI DAN AIR SODA PADA CAMPURAN
BETON TERHADAP KUAT TEKAN BETON
Fc'25 MPa

Mengetahui
Pembimbing Tugas Akhir :
Pembimbing I

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

Pembimbing II

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

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI DAN AIR SODA PADA CAMPURAN BETON TERHADAP KUAT TEKAN BETON Fc'25 MPa

Dipersiapkan dan disusun oleh :

JERI SUMADI

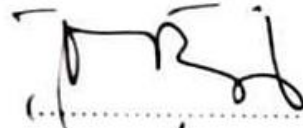
NRP : 112018224

Telah dipertahankan di depan dewan penguji sidang komprehensif
pada tanggal 25 Agustus 2022

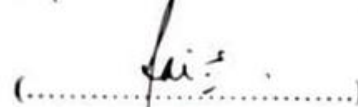
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Dewan Penguji :

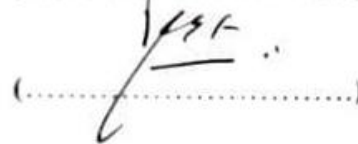
Ir. Masri A. Rival, M.T.
NIDN : 0024115701

()

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

()

Ir. R.A. Sri Martini, M.T.
NIDN : 0203037001

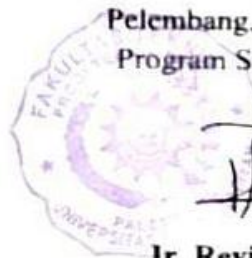
()

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

Pelembang, 25 Agustus 2022

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



()

Ir. Revisdah, M.T.
NIDN : 0231056403

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Jeri Sumadi

NRP : 112018224

Program Studi : Teknik Sipil

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi dan Air Soda Pada Campuran Beton Terhadap Kuat Tekan FC'25 MPA**" ini berserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan pendapat atau karya yang telah ditertibkan dari penulis lain, kecuali secara tertulis yang menjadi sumber referensi dalam skripsi ini sebagaimana yang telah disebutkan di dalam daftar pustaka. Apabila pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan hukum yang berlaku.

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

Palembang, Agustus 2022



Jeri Sumadi
NRP 112018224

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*Tuntunlah ilmu sebelum menjadi pemimpin dan kesombongan menghalangimu
untuk belajar sehingga kamu tidak hidup dalam ketidaktahuan*

(Umar bin Khattab)

*Jangan tertipu oleh ucapan seorang pria sesungguhnya pria sejati adalah
mereka yang selalu memenuhi amanah dan menahan diri dari melecehkan
kehormatan orang lain*

(Umar bin Khattab)

*Jika hidup di dunia ini bahagia maka bayi yang baru lahir seharusnya tertawa
bukan menangis*

(Jeri Sumadi)

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

- ❖ Kedua orang tuaku tersayang, bakarudin dan Masito yang selalu mendo'akan dan mendukung setiap perjalananku, baik dukungan berupa material maupun moral sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini*
- ❖ kakakku tercinta Abi rahman, Agus Supriyanto, dan Lia Susanti yang selalu memberikanku semangat.*
- ❖ Teman-teman teknik sipil Angkatan 2018 dan keluarga Republik Sekber yang selalu ada dikala suka maupun duka disetiap perjalanan*
- ❖ Melgi Agustina Said, A.Md.Per dan Zakiah Pratiwi, Amd.T. yang sudah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi dan selalu memberikan dukungan untuk terus bangkit*
- ❖ Serta almamaterku tercinta*

INTISARI

Kenaikan produksi padi di Indonesia setiap tahunnya meningkat ini sejalan dengan naiknya limbah (sisa pengolahan) dari rumah tangga atau industri berupa sekam padi. Jika sekam padi dibuang dan dibakar begitu saja tanpa dimanfaatkan secara optimal akan menjadi limbah yang menumpuk dan berpotensi dalam pencemaran lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisa pengaruh penambahan Abu Sekam Padi dan Air Soda terhadap kuat tekan beton $F_c' 25$ Mpa.

Metode penelitian ini menggunakan metode ekperimental, yaitu pembuatan benda uji beton dengan menggunakan cetakan silinder berdiameter 15 cm dan tinggi 30 cm dengan mengaplikasikan limbah tempurung kelapa sebagai bahan campuran dengan perbandingan mix desain 0%, 1%, 2%, 3% dan 4% mengacu pada mix desain beton dengan mutu $F_c' 25$ MPa.

Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa pengaruh penambahan abu sekam padi dan air soda dari berat semen yaitu pada penambahan variasi abu sekam padi 1% dan air soda 8% didapat kuat tekan sebesar 26,74 MPa, penambahan variasi abu sekam padi 2% dan air soda 8% didapat kuat tekan sebesar 27,24 MPa, penambahan variasi abu sekam padi 3% dan air soda 8% didapat kuat tekan sebesar 29,87 MPa, penambahan variasi abu sekam padi 4% dan air soda 8% didapat kuat tekan sebesar 28,95 MPa.

Kata kunci: Beton, Kuat Tekan, Abu Sekam Padi dan Air Soda

ABSTRACT

The increase in coconut production in Indonesia Regency every year causes the use of paddy to increase in line with the increase in waste (remaining processing) from households or industries in the form of paddy. If the rice husk is thrown away and burned without being used optimally, it will become waste that accumulates and has the potential to pollute the environment. The purpose of this study was to determine and analyze the effect of adding rice husk ash and soda water to the compressive strength of concrete Fc' 25 Mpa.

This research method uses an experimental method, namely the manufacture of concrete specimens using cylindrical molds with a diameter of 15 cm and a height of 30 cm by applying rice husk ash and soda water waste as a mixture with a mix design ratio of 0%, 1%, 2%, 3% and 4% referring to mix design concrete with a quality of Fc' 25 MPa.

The results of the test show that the effect of adding rice husk ash and soda water to the weight of cement, namely the addition of 1% rice husk ash and soda water 8% variations obtained a compressive strength of 26,74 MPa, the addition of 2% rice husk ash and soda water 8% variations obtained a compressive strength of 27,24 Mpa, the addition of 3% rice husk ash and soda water 8% variations obtained a compressive strength of 29,87 Mpa, the addition of 4% rice husk ash and soda water 8% variations obtained a compressive strength of 28,95 Mpa.

Keywords: Concrete, Compressive Strength, Rice Husk Ash and Soda Water

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. atas berkat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“Pengaruh Penambuhan Abu Sekam Padi dan Air Soda Pada Campuran Beton Terhadap Kuat Tekan Beton FC 25 MPa”**. Tugas akhir ini disusun untuk diajukan sebagai syarat dalam ujian sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang.

Didalam penulisan tugas akhir ini penulis telah berusaha dan berupaya dengan segala kemampuan yang ada, namun penulis menyadari masih terdapat kekurangan didalamnya, untuk itu penulis dengan rasa rendah hati bersedia menerima saran dan kritik yang sifatnya membangun dalam perbaikan tugas akhir ini kedepannya. Dalam mempersiapkan tugas akhir ini, penulis banyak menerima bantuan berupa bimbingan dan petunjuk. Untuk itu pada kesempatan ini izinkanlah penulis untuk mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Abid Djazuli S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Dr. Ir. Kgs. A. Roni, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ir. Revisdah, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Mira Setiawati, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan waktu, ilmu, serta arahan kepada penulis.

5. Erny Agusri, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan waktu, ilmu, serta arahan kepada penulis.
6. Seluruh Dosen, Staff, dan Karyawan Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dan tak lupa saya mengucapkan terimakasih kepada:

1. Teristimewa Alm. Ayah saya yang selalu mendukung saya serta memberikan doa selama masa hidupnya.
2. Kepada Ibu saya tercinta yang telah memberikan doa, semangat, material selama penulis melakukan penelitian.
3. Kepada kakak saya yang sangat penulis sayangi dan keluarga besar yang selalu memberikan semangat serta dukungan selama penulis menuntut ilmu,
4. Tiara Sari, S.T., selaku asisten Laboratorium Teknologi Bahan dan Kontruksi Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Irvansyah Putra, selaku asisten Laboratorium Teknologi Bahan dan Kontruksi Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Teman-teman Sekber yang sama-sama berjuang melakukan penelitian.
7. Kerabat penulis lainnya yang namanya tidak bisa dituliskan satu persatu, yang dimana bersama-sama berjuang untuk meraih gelar sarjana dengan saling membantu dan memberi dukungan agar semuanya dapat berjalan dengan lancar.
8. Semua pihak yang terkait dalam proses penyelesaian penelitian ini hingga selesai.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis berharap kritik dan masukan yang konstruktif untuk menjadi bahan pembelajaran berkesinambungan penulis di masa depan. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi dunia kontruksi teknik sipil.

Palembang, Juli 2022

Jeri Sumadi

NRP. 112018224

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
INTISARI.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
1.6 Bagan Alir Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.1.1 Pengertian Beton.....	8
2.1.2 Syarat – Syarat Campuran Beton.....	11
2.1.3 Sifat – Sifat Beton.....	12

2.1.3.1	Kemampuan dikerjakan (<i>Workability</i>).....	12
2.1.3.2	Sifat Tahan Lama (<i>Durability</i>).....	12
2.1.3.3	Sifat Kedap Air	12
2.1.3.4	Sifat Kuat Tekan dan Sifat Kuat Tarik.....	12
2.1.3.5	Modulus Elastisitas	13
2.1.4	Bahan Penyusun Beton	13
2.1.4.1	Semen.....	13
2.1.4.2	Agregat.....	14
2.1.4.3	Air	16
2.1.4.4	Abu Sekam Padi.....	16
2.1.4.5	Air Soda	17
2.1.5	Faktor yang Mempengaruhi Kuat Tekan Beton	18
2.1.5.1	Faktor Air Semen	18
2.1.5.2	Umur Beton.....	19
2.1.6	Sifat Agregat.....	19
2.1.7	Bahan Tambah	19
2.2	Landasan Teori.....	21
2.2.1	Pengujian Beton Segar (<i>Slump</i>).....	21
2.2.2	Perawatan Beton	22
2.2.3	Rumus Pengolahan Data Uji Kuat Tekan	23
2.2.3.1	Rumus Kuat Tekan Beton	23
2.2.3.2	Rumus Kuat Tekan Beton Rata – Rata	23
2.2.3.3	Rumus Deviasi Standard.....	23

2.2.3.4	Rumus Kuat Tekan Beton Karakteristik	24
2.2.3.5	Konversi Satuan	24
BAB III METODE PENELITIAN.....		25
3.1	Lokasi Penelitian.....	25
3.2	Persiapan Alat – Alat dan Bahan	25
3.2.1.	Alat – Alat yang di gunakan	25
3.2.2	Bahan Bahan yang digunakan.....	32
3.2.3	Prosedur pengerjaan Abu Sekam Padi dalam campuran beton	35
3.3	Pengujian Material	36
3.3.1	Pengujian Agregat Halus	36
3.3.1.1	Analisa saringan agregat halus.....	36
3.3.2	Pengujian berat jenis SSD dan penyerapan air agregat halus	37
3.3.3	Pengujian Kadar Air agregat halus.	40
3.3.4	Pengujian kadar lumpur agregat halus.....	41
3.3.5	Pengujian Agregat Kasar	42
3.3.5.1	Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar	42
3.3.5	Pengujian Kadar Air agregat kasar.	43
3.3.7	Pengujian Berat jenis SSD dan penyerapan agregat kasar.	44
3.3.8	Pengujian Keausan Agregat Kasar	46
3.3.9	<i>Mix Design</i> Beton	48
3.4	Pembuatan Benda Uji.....	52
3.5	Rencana Campuran dan Pengujian.....	53
3.6	Pengujian Slump	53

3.7	Perawatan Benda Uji.....	54
3.8	Pengujian Kuat Tekan.....	54
3.9	Bagan Alir Penelitian.....	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		57
4.1.	Hasil Pengujian Agregat	57
4.2.	Hasil Pengujian <i>Slump</i>	58
4.3.	Hasil Pengujian Kuat Tekan.....	59
4.3.1.	Data Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	59
4.3.2.	Pengolahan Data Hasil Uji Kuat Tekan Beton	64
4.4.	Pembahasan Hasil Kuat Tekan Beton.....	72
4.5.	Pembahasan.....	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		75
5.1	Kesimpulan	75
5.2	Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....		76

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komposisi Kimia Dari Abu sekam Padi Pada Perlakuan Temperatur Beda.....	17
Tabel 2. 2 Penetapan Nilai <i>Slump</i> Adukan Beton.....	22
Tabel 3. 1 <i>Job Mix Design</i> Beton Fc 25 MPa	49
Tabel 3. 2 Perbandingan Campuran 1 m ³ beton.....	50
Tabel 3. 3 Tabel Rencana Campuran dan Pengujian	53
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Agregat	57
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Nilai <i>Slump</i>	58
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal Umur 3 hari	60
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal Umur 14 hari	61
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal Umur 28 hari	62
Tabel 4. 6 Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton Normal umur 3 hari	65
Tabel 4. 7 Penjelasan Kuat Tekan Karakteristik Umur 3 Hari	66
Tabel 4. 8 Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton Normal umur 14 hari	67
Tabel 4. 9 Penjelasan Kuat Tekan Karakteristik Umur 14 Hari	68
Tabel 4. 10 Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton Normal umur 28 hari.....	69
Tabel 4. 11 Penjelasan Kuat Tekan Karakteristik Umur 28 Hari	70
Tabel 4. 12 Selisih Kuat Tekan Beton Karakteristik.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Bagan Alir Penulisan.....	7
Gambar 2. 1 Hubungan Faktor Air Semen dan Kuat Tekan Beton	19
Gambar 3. 1 Timbangan Digital.....	25
Gambar 3. 2 Satu Set Ayakan	26
Gambar 3. 3 Cetakan Silinder	26
Gambar 3. 4 Kerucut Terpancung Kuningan	27
Gambar 3. 5 Mesin Penggetar.....	27
Gambar 3. 6 Alat Uji <i>Slump</i> dan Tongkat Penumbuk.....	28
Gambar 3. 7 Ember	28
Gambar 3. 8 Baskom.....	28
Gambar 3. 9 Pikometer	29
Gambar 3. 10 Oven	29
Gambar 3. 11 Tabung ukur	30
Gambar 3. 12 Mesin <i>Los Angeles</i>	30
Gambar 3. 13 Alat Pengaduk / Molen.....	31
Gambar 3. 14 Specific Gravity.....	31
Gambar 3. 15 Bak Perendam	32
Gambar 3. 16 Mesin Uji Kuat Tekan	32
Gambar 3. 17 Abu Sekam Padi.....	33
Gambar 3. 18 Air Soda.....	33
Gambar 3. 19 Semen Baturaja Type I.....	34

Gambar 3. 20 Agregat Kasar Lahat.....	34
Gambar 3. 21 Pasir Komerling.....	35
Gambar 3. 22 Bagan Alir Penelitian	56
Gambar 4. 1 Grafik Hasil Uji <i>Slump</i>	58
Gambar 4. 2 Grafik Hasil Kuat Tekan Rata-rata.....	63
Gambar 4. 3 Grafik Hasil Kuat Tekan Rata-rata.....	63
Gambar 4. 4 Grafik Hasil Kuat Tekan Rata-rata.....	64
Gambar 4. 5 Grafik Hasil Kuat Tekan Karakteristik Beton.....	71
Gambar 4. 6 Grafik Hasil Kuat Tekan Karakteristik Beton.....	71
Gambar 4. 7 Grafik Hasil Kuat Tekan Karakteristik Beton.....	72
Gambar 4. 8 Grafik persentase kenaikan dan penurunan kuat tekan beton 28 hari.	73

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Dokumentasi Hasil Penelitian

LAMPIRAN 2 Dokumentasi Gambar Penelitian

LAMPIRAN 3 Dokumentasi Surat Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara penghasil padi terbesar dengan luas pada tahun 2020 yaitu 10,66 juta ha dan produksinya sebesar 54,65 ton pada tahun 2020 (Badan Pusat Statistik Indonesia 2020). Dilihat dari setiap tahunnya produksi padi terus meningkat yang mengakibatkan sekam padi juga melimpah sehingga banyak menjadi sampah dan banyak tidak digunakan. Jika sekam padi dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan secara optimal akan menjadi sampah yang menumpuk dan berpotensi dalam pencemaran lingkungan. Sekam padi merupakan limbah dari proses penggilingan padi yang memiliki 20-22% dari bobot padi. Hal ini yang mendorong penulis untuk membuat alternatif pemanfaatan sekam padi dalam bidang konstruksi.

Beton merupakan material utama dalam bidang konstruksi. Material beton merupakan salah satu material penting yang sering digunakan pada pembangunan infrastruktur di Indonesia. Beton pada dasarnya adalah campuran yang terdiri dari agregat kasar dan agregat halus yang dicampur dengan air dan semen sebagai pengikat dan pengisi antara agregat kasar dan agregat halus serta kadang-kadang ditambahkan *additive* (Adi, 2013).

Namun belakangan ini banyak penelitian beton guna menambah kekuatan beton, baik menggunakan bahan tambah maupun bahan pengganti, Tetapi dari sekian banyak penelitian pada beton guna meningkatkan kuat tekan beton tetap saja

beton memiliki kelemahan, terutama terhadap reaksi kimia yang dapat menyebabkan korosi pada tulangan beton. Berbagai macam cara penelitian telah dilakukan untuk menambah kuat tekan beton yang diinginkan dalam bidang konstruksi.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Andy Aditya Wijaya,2022) tentang Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Terhadap Kekuatan Tekan Beton Dengan Agregat Kasar *Split Ex* Palu dan Agregat Halus *Ex* Palu dengan variasi 0%, 5%, dan 10%. Pada penelitian tersebut kuat tekan beton mengalami penurunan dari awal sampai akhir pada umur 28 hari. Sedangkan menurut (O. Febrianita, A. Ridwa, Y.C.S Poernomo,2020) tentang Penelitian Beton Dengan Penambahan Abu Sekam Padi dan Limbah Keramik Sebagai Substitusi Semen pada penelitian ini membahas mengenai pemanfaatan abu sekam padi sebagai substitusi semen dengan variasi 3%, 6%, 9%, dan 12%. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa semakin banyak penggunaan abu sekam padi kuat tekan beton semakin menurun selama 28 hari.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yaitu yang dilakukan oleh (Surya Hadi, 2010) tentang Pengaruh Penambahan Air Soda Terhadap Kuat Tekan Beton dengan variasi 6%, 7%, 8%, 9%, dan 10% dengan umur beton 28 hari. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa, terjadi peningkatan kuat tekan beton maksimum pada variasi 8% yaitu sebesar 20,07 Mpa, setelah penambahan di atas 8% kuat tekan mulai menurun namun hasil masih di atas kuat tekan normal. Sedangkan menurut (Revisdah, Mira Setiawati, 2015) tentang Pengaruh Air Soda Terhadap Kuat Tekan Beton dengan variasi 0%, 2%, 4%, 6%, 8%, 10%, 12%, 14%, 16%, 18%, dan 20%

dengan umur beton 28 hari. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa, terjadi peningkatan kuat tekan beton maksimum pada variasi 8% yaitu sebesar 421,993 Kg/cm². Namun setelah diatas variasi 8% terjadi penurunan kuat tekan beton normal.

Berdasarkan uraian latar belakang, penulis tertarik untuk memanfaatkan Abu Sekam Padi dan Air Soda sebagai alternatif penambahan dalam campuran beton dan ingin meneliti lebih lanjut mengenai **“Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi dan Air Soda Pada Campuran Beton Terhadap Kuat Tekan Beton Fc’ 25 Mpa”**. Adapun variasi persentase tambahan abu sekam padi yang digunakan yaitu 0%, 1%, 2%, 3%, 4% serta persentase air soda 8%.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi bagi pengembangan ilmu teknologi beton dan pengaruh yang terjadi akibat penambahan Abu Sekam Padi dan Air Soda.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penambahan Abu Sekam Padi Dan Air Soda pada beton Fc’ 25 Mpa dengan persentase Abu Sekam Padi 0%, 1%, 2%, 3%, 4% dan Air Soda 8 % terhadap kuat tekan beton.

1.3 Rumusan Masalah

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

1. Apakah kuat tekan beton dengan penambahan Abu Sekam Padi Dan Air Soda yang bervariasi akan menghasilkan beton yang lebih kuat dari beton normal?
2. Berapakah kuat tekan beton $f_c' 25$ Mpa dengan penambahan Abu Sekam Padi Dan Air Soda dengan persentase variasi 0%, 1%, 2%, 3%, 4% dan Air Soda 8%?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi dan Air Soda pada Campuran Beton Terhadap Kuat Tekan Beton $f_c' 25$ Mpa adalah:

1. Kuat tekan beton (K) direncanakan berdasarkan *mix design* dengan mutu beton $f_c' 25$ Mpa.
2. Perencanaan campuran adukan beton menggunakan metode SNI 03-2834-2000. "Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal".
3. Metode perhitungan menggunakan ketentuan dari SK-SNI. T-15 1990-03 "Metode Uji kekuatan Tekan Beton Silinder.
4. Bahan pembuatan beton: *Portland Cement* Type I, agregat halus dari Palembang, agregat kasar dari Palembang, air yang digunakan dari Laboratorium Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Benda uji yang digunakan berupa cetakan kubus dengan ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm, sebanyak 45 sampel dengan masing-masing 3 sampel per variasi.

6. Penggunaan bahan tambah Abu Sekam Padi dan Air Soda dengan persentase variasi sebanyak 0%, 1%, 2%, 3%, 4% dan 8% untuk Air Soda.
7. Pengujian pada benda uji dilakukan pada umur 3, 14, dan 28 hari diambil dari SK-SNI. T-15 1990-03 agar hasil lebih optimal.
8. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi, Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang.
9. Hanya fokus menguji kandungan Abu Sekam Padi di Balai riset dan Industri Palembang.
10. Komposisi campuran benda uji dan kode benda uji.

1.5 Sistematika Penulisan

Secara garis besar penelitian ini terdiri dari lima bab dengan beberapa subbab yang terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari uraian latar belakang, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, sistematika penulisan dan bagan alir penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini. Dapat bersumber dari beberapa buku, jurnal, dan sumber yang bersifat karya ilmiah.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menyajikan tentang langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan dengan cara memperoleh data yang relevan dalam penelitian ini.

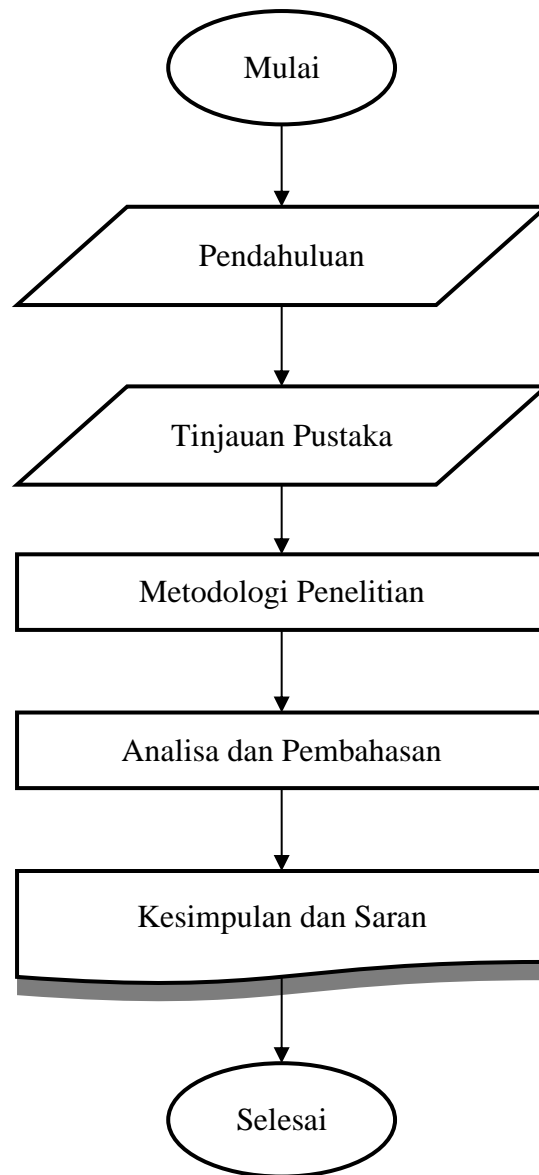
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang data-data yang berhubungan dengan data jumlah variasi abu yang digunakan, dan beberapa sampel yang digunakan dan data pengaruh penambahan abu tempurung kelapa terhadap mutu kuat tekan beton.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan yang didapat dari penulis dari hasil penelitian, dan saran berupa masukan bagi penelitian lebih lanjut.

1.6 Bagan Alir Penulisan



Gambar 1. 1 Bagan Alir Penulisan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji kuat tekan beton yang telah peneliti lakukan, maka didapatkan kesimpulannya sebagai berikut :

1. Kuat tekan karakteristik tertinggi yaitu pada penambahan Abu Sekam Padi 3% + Air Soda 8% sebesar 29,48 Mpa pada umur 28 hari.
2. Perbandingan Kuat tekan antara Beton normal dengan variasi tertinggi yaitu dengan Variasi Abu Sekam Padi 3% + Air Soda 8% sebesar 3,68 %.

5.2 Saran

Untuk menyempurnakan dan mendapatkan hasil yang baik dalam penelitian ini maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut :

1. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut dengan persentase Abu Sekam Padi + Air Soda diatas 8% serta ditambah lagi untuk benda uji.
2. Untuk penelitian selanjutnya disarankan peneliti ketika pencampuran bahan-bahan harus lebih diperhatikan karena akan berpengaruh pada kuat tekan beton.
3. Sebaiknya pada Laboratorium Teknologi bahan Universitas Muhammadiyah Palembang disiapkan alat mesin getar (*vibrator*) untuk pemadatan adukan beton kedalam benda uji silinder sehingga kandungan udara dalam campuran beton keluar dan adukan beton menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Andy Aditya Wijaya. (2022) “*Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Terhadap Kekuatan Tekan Beton Dengan Agregat Kasar Split Ex Palu dan Agregat Halus Ex Palu*“ Jurnal Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.
- (Badan Pusat Statistik Indonesia 2020) “Data Pertanian Indonesia”
- O. Febrianita, A. Ridwa, Y.C.S Poernomo. (2020) “*Penambahan Abu Sekam Padi dan Limbah Keramik Sebagai Substitusi Semen pada penelitian ini membahas mengenai pemanfaatan abu sekam padi sebagai substitusi semen*” Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil Universitas Kadiri Vol 3 Nomor 2 Tahun 2020
- PBI. (1971). *Penjelasan & Pembahasan Mengenai Peraturan Beton Indonesia 1971*
- Revisdah, Mira Setiawati. (2015) “*Pengaruh Air Soda Terhadap Kuat Tekan*” Jurnal Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
- SK SNI 15-1991-03. (1991). National Standard of Indonesia. *Sk Sni T:15-1991-03*, 520.
- SNI 03-1972-1990. (1990). Metode Pengujian Slump Beton. *Badan Standardisasi Nasional, 1(ICS 91.100.30)*, 1–12.
- SNI 03-2834-2000. (2000). SNI 03-2834-2000: Tata cara pembuatan rencana campuran beton normal. *Sni 03-2834-2000*, 1–34.
- SNI 03-6820. (2002). Spesifikasi Agregat Halus Untuk Pekerjaan Adukan dan Plesteran Dengan Bahan Dasar Semen. *Badan Standardisasi Nasional, 6820*.
- SNI 03-6827-2002. (2002). Metode Pengujian Waktu Ikat Awal Semen Portland

dengan Menggunakan Alat Vicat untuk Pekerjaan Sipil. *Badan Standardisasi Nasional Indonesia*, 6827.

SNI 2493-2011. (2011). Tata Cara Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di Laboratorium. *Badan Standar Nasional Indonesia*, 23. www.bsn.go.id

SNI 03-1971-1990. (1990). Metode Pengujian Slump Beton.

SNI 03-2834-2000. (2000). Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton.

SNI 2493-2011. (2011). Tata Cara Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton.

Surya Hadi. (2021) "Pengaruh Penambahan Air Soda Terhadap Kuat Tekan Beton"

Jurnal Genec Swara Universitas Islam Al-Azhar

Vol. 15, No.2, September 2021