

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT SABUT KELAPA TERHADAP
KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH BETON**



TUGAS AKHIR

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

Oleh:

MPRAWIRA UTAMA

112021151

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

2026

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT SABUT KELAPA TERHADAP
KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH BETON**



TUGAS AKHIR

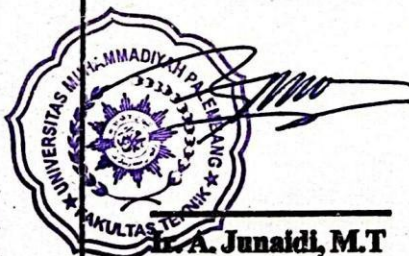
Oleh:

MPRAWIRA UTAMA

112021151

Dibaca Oleh:

**Dekan Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah
Palembang**



H. A. Junaldi, M.T

NIDN: 0202026502

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



Ir. Mira Setiawati S.T, M.T

NIDN: 0006078101

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT SABUT KELAPA TERHADAP
KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH BETON**



TUGAS AKHIR

Oleh:

MPRAWIRA UTAMA

112021131

Dibaca dan Oleh:

Pembimbing I

Ir. Erny Agusri, M.T

NIDN: 0029086301

Pembimbing II

Adli Sutarna, S.T., M.T

NIDN: 0230099301

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT SABUT KELAPA TERHADAP
KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH BETON**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

MPRAWIRA UTAMA

NIM : 112021151

Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif

Pada Tanggal, 4 Agustus 2026

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Dewan Penguji

1.Ir. Nurallam Oemiasa, M.T.

NIDN.0220106301

(.....)

2.Marice Agustini, S.T., M.T.

NIDN.0201088202

(.....)

3.Dr. Verinazul Septiansyah, S.T., M.T.

NIDN.0221098601

(.....)

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

Palembang, 4 Agustus 2026

Program Studi Teknik Sipil

Ketua Prodi Teknik Sipil


Ir. Mira Setiawati S.T., M.T.
NIDN: 0606078101

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M Prawira Utama
NIM : 11 2021 151
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengaruh Penambahan Serat Sabut Kelapa Terhadap Kuat Tekan Dan Kuat Tarik Belah Beton” ini adalah benar-benar karya penulis sendiri dan bukan merupakan hasil jiplakan. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil jiplakan, maka saya akan menanggung resiko sesuai dengan peraturan yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 4 Agustus 2026


M Prawira Utama

11 2021 151

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Gapapa jalanya pelan asalkan tetap berjalan, jika mereka menyebutnya sebuah kegagalan maka aku menyebutnya sebuah perjalanan

M Prawira Utama (Penulis)

Dengan penuh rasa syukur penulis bisa berhasil menyelesaikan skripsi ini dan bisa mencapai titik saat ini, maka daripada itu penulis ingin mempersembahkan dan mengucapkan ribuan terima kasih kepada :

1. Allah Swt yang sudah melancarkan dan mempermudah seluruh proses skripsi penulis hingga bisa sampai ke titik saat ini
2. Kedua orang tua ku yang selalu memberikan doa tanpa henti kepada penulis, dan memberikan support finansial yang cukup tanpa kurang apapun agar penulis bisa menyelesaikan pendidikan ini , tanpa support dan dorongan dari kalian yang begitu hebat penulis tidak akan mulai membuat skripsi ini dan tidak bisa mencapai titik pada saat ini.
3. Kepada wanita yang penulis cintai yang kehadirannya seindah artinya “Rezeki dari tuhan” penulis mengucapkan ribuan terima kasih sudah selalu memberikan keyakinan kepada penulis untuk bisa menyelesaikan skripsi ini, di saat dimana semua orang bahkan penulis sekalipun tidak yakin kalo skripsi ini bisa selesai sampai ke tahap sekarang tapi kamu selalu meyakinkan penulis bahwa hal itu bisa di patahkan, terima kasih banyak sudah mau memberikan bahu untuk bersandar, tangan untuk merangkul dan kaki yang selalu siap untuk melangkah bersama agar penulis bisa menyelesaikan pendidikan ini, ketika semua orang tidak tahu bagaimana jerih payah penulis hingga bisa sampai ke titik ini, mulai dari rasa ketertinggalan penulis oleh rekan-rekan yang lain hingga rasa takut penulis untuk mulai menyelesaikan skripsi ini, semua support dan semangat yang selalu di salurkan kepada penulis melalui bahasa cinta yang di berikan setiap hari nya, agar penulis kembali semangat dan mengejar semua ketertinggalan, terima kasih atas semua jerih payah dan waktu yang telah di

habiskan bersama penulis walau hanya sekedar mendengarkan keluhan kesah dari penulis tapi semua waktu dan kesempatan bisa bertemu denganmu di setiap harinya adalah suatu semangat baru bagi penulis melanjutkan semua mimpi.

4. Dosen Pembimbing saya yang selalu memberikan waktu dan kesempatan untuk penulis melakukan bimbingan selama proses pembuatan skripsi, tanpa ada nya bimbingan dan arahan dari kalian semua proses skripsi ini tidak akan bisa sampai ke titik saat ini.
5. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Sipil Ump yang telah mempermudah dan melancarkan seluruh proses perkuliahan mulai dari awal hingga akhir.
6. Serta untuk pasangan ku terima kasih yang sebesar-besarnya atas dukungan, kesabaran, dan motivasi yang senantiasa diberikan selama ini.

PRAKATA

Assalamu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil 'alamin, puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah *Subhana Wa Ta'ala*, atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“Pengaruh Penambahan Serat Sabut Kelapa Terhadap Kuat Tekan Dan Kuat Tarik Belah Beton”**. Adapun Tugas Akhir ini diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan jenjang Strata 1 di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik di Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penyelesaian penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih 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 Teknik Sipil di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak Ir. Erny Agusri, M.T, selaku Pembimbing I pada penyusunan Skripsi ini.
5. Bapak Adji Sutama, S.T, M.T, selaku Pembimbing II pada penyusunan Skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Teman-teman Seangkatan saya dan adik-adik tingkat yang selalu support penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.

Palembang, 2026

M Prawira Utama
NRP 112021151

PENGARUH PENAMBAHAN SERAT SABUT KELAPA TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH BETON

INTISARI

M Prawira Utama¹, Erny Agusri², Adji Sutana³

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan serat sabut kelapa terhadap kuat tekan dan kuat tarik belah beton dengan mutu rencana 25 MPa. Variasi serat yang digunakan adalah 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, dan 2% dari berat semen. Pengujian dilakukan pada umur beton 28 hari menggunakan benda uji silinder berdiameter 15 cm dan tinggi 30 cm. Hasil pengujian beton segar menunjukkan bahwa semakin besar persentase serat yang ditambahkan, nilai slump semakin menurun dari 10,20 cm pada beton normal menjadi 5,50 cm pada variasi serat 2%, yang menandakan penurunan workability akibat penyerapan air dan meningkatnya gesekan antarpartikel campuran beton.

Pada pengujian kuat tekan, beton normal memiliki kuat tekan rata-rata sebesar 25,11 MPa. Penambahan serat sebesar 0,5%, 1%, dan 1,5% menyebabkan penurunan kuat tekan menjadi masing-masing 22,55 MPa, 20,42 MPa, dan 20,36 MPa. Namun, pada variasi serat 2%, kuat tekan meningkat menjadi 25,51 MPa atau sekitar 1,59% lebih tinggi dibandingkan beton normal. Peningkatan ini menunjukkan bahwa serat sabut kelapa pada kadar tersebut mampu memberikan efek pengikat (bridging effect) yang membantu menahan perkembangan retak pada beton.

Hasil pengujian kuat tarik belah menunjukkan bahwa beton normal memiliki nilai sebesar 9,77 MPa, sedangkan variasi serat 0,5%, 1%, dan 1,5% mengalami penurunan menjadi 3,07 MPa, 4,30 MPa, dan 6,48 MPa. Pada variasi serat 2%, nilai kuat tarik belah kembali meningkat hingga mencapai 8,73 MPa. Berdasarkan hasil analisis keseluruhan, penambahan serat sabut kelapa sebesar 2% merupakan kadar optimum karena memberikan performa mekanis terbaik, dengan kuat tekan karakteristik sebesar 25,20 MPa dan kuat tarik belah karakteristik sebesar 8,43 MPa.

Kata Kunci: Beton Serat, Serat Sabut Kelapa, Kuat Tekan Beton, Kuat Tarik Belah Beton, Beton Ramah Lingkungan.

¹⁾ : Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang

²⁾ : Dosen Pembimbing 1 Universitas Muhammadiyah Palembang

³⁾ : Dosen Pembimbing 2 Universitas Muhammadiyah Palembang

PENGARUH PENAMBAHAN SERAT SABUT KELAPA TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH BETON

ABSTRACT

M Prawira Utama¹, Erny Agusri², Adji Sutama³

This study aimed to investigate the effect of adding coconut coir fiber on the compressive strength and splitting tensile strength of concrete with a design strength of 25 MPa. The fiber content variations used were 0%, 0.5%, 1%, 1.5%, and 2% by weight of cement. Testing was conducted at 28 days using cylindrical specimens with a diameter of 15 cm and a height of 30 cm. The fresh concrete test results showed that increasing the percentage of coconut coir fiber reduced the slump value from 10.20 cm for normal concrete to 5.50 cm for the 2% fiber variation, indicating a decrease in workability due to water absorption and increased friction among concrete particles.

The compressive strength test results showed that normal concrete achieved an average compressive strength of 25.11 MPa. The addition of 0.5%, 1%, and 1.5% coconut coir fiber reduced the compressive strength to 22.55 MPa, 20.42 MPa, and 20.36 MPa, respectively. However, the 2% fiber variation increased the compressive strength to 25.51 MPa, which was approximately 1.59% higher than that of normal concrete. This improvement indicates that at a 2% fiber content, coconut coir fiber provides a bridging effect that helps restrain crack propagation within the concrete.

The splitting tensile strength test results revealed that normal concrete had the highest value of 9.77 MPa, while the addition of fiber at 0.5%, 1%, and 1.5% reduced the values to 3.07 MPa, 4.30 MPa, and 6.48 MPa, respectively. Nevertheless, the 2% fiber variation showed an increase in splitting tensile strength, reaching 8.73 MPa. Based on the overall analysis, the optimum coconut coir fiber content was found to be 2%, as it provided the best mechanical performance, with a characteristic compressive strength of 25.20 MPa and a characteristic splitting tensile strength of 8.43 MPa.

Keywords: *Fiber Concrete, Coconut Fiber, Concrete Compressive Strength, Concrete Splitting Tensile Strength, Environmentally Friendly Concrete*

¹⁾ : Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang

²⁾ : Dosen Pembimbing 1 Universitas Muhammadiyah Palembang

³⁾ : Dosen Pembimbing 2 Universitas Muhammadiyah Palembang

DAFTAR ISI

COVER HALAMAN	I
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA	viii
INTISARI.....	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR NOTASI	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud Dan Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
1.6 Bagan Alir Penulisan.....	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Pengertian Beton	5
2.2 Material Penyusun Beton.....	5
2.2.1 Semen Portland	5
2.2.2 Agregat.....	7
2.2.3 Air	9
2.2.4 Bahan Tambah (<i>Additive</i>).....	10
2.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi kuat tekan beton.....	13
2.3.3 Faktor Air Semen	14
2.4 Pengujian Slump.....	15
2.5 Penelitian Terdahulu.....	16
BAB III.....	21
METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Lokasi Penelitian.....	21
3.2 Tahap Persiapan	21

3.2.1 Peralatan.....	21
3.2.2 Bahan	29
3.3 Pengujian Bahan.....	31
3.3.1 Pengujian Agregat Halus	31
3.3.2 Pengujian Agregat Kasar.....	36
3.4 Perencanaan Campuran	39
3.5 Persiapan Bahan Tambahan Sabut Kelapa	40
3.6 Proses Pencampuran Material.....	41
3.7 Pengujian Slump	42
3.8 Pembuatan Benda Uji.....	43
3.9 Perawatan Benda Uji	44
3.10 Pengujian Benda Uji.....	45
BAB IV	47
HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Pengujian Agregat.....	47
4.1.1 Pengujian Agregat Halus	47
4.1.2 Pengujian Agregat	52
4.1.3 Rekap Pengujian Agregat	56
4.2 Perencanaan Mix Design	57
4.3 Pengujian Slump	58
4.4 Pengujian Kuat Tekan	60
4.5 Pengujian Kuat Tarik Belah Beton.....	62
4.6 Beton Karakteristik.....	65
4.7 Hubungan Antara Kuat Tekan Dan Kuat Tarik Belah Beton	72
BAB V.....	75
KESIMPULAN DAN SARAN	75
5.1 Kesimpulan	75
5.2 Saran	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Batas Gradasi Agregat Halus SNI 03-2834-2000.....	8
Tabel 2.3 Batas Gradasi Agregat Kasar SNI 03-2834-2000.....	9
Tabel 2.4 Rasio Kuat Tekan Beton pada berbagai umur.....	13
Tabel 2.5 Nilai Slump untuk berbagai pekerjaan beton.....	15
Table 2.6 Penelitian Terdahulu.....	16
Tabel 3.1 Rincian dan jumlah benda uji.....	40
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Agregat Halus	47
Table 4.2 Uji Kadar Air Agregat Halus	49
Tabel 4.3 Uji Kadar Lumpur Agregat Halus.....	50
Tabel 4.4 Uji Kadar Oganik Agregat Halus.....	50
Tabel 4.5 Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	51
Tabel 4.6 Hasil Uji Berat Isi Ageregat Halus.....	52
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Saringan Agregat Kasar.....	53
Tabel 4.8 Kadar Air Agregat Kasar	54
Tabel 4.9 Kadar Air Agregat Kasar	55
Tabel 4.10 Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	55
Tabel 4.11 Hasil Uji Berat Isi Ageregat Kasar.....	56
Tabel 4.12 Rekapitan Hasil Uji Agregat.....	57
Tabel 4.13 Tabel Rekapitan komposisi beton untuk 1m ³	57
Tabel 4.14 Komposisi Rekapitan Variasi Beton Per Sampel	58
Tabel 4.15 Hasil Pengujian Slump Beton Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Beton	58
Tabel 4.16 Pengujian Kuat Tekan Beton.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 4.17 Pengujian Kuat Tarik Belah.....	62
Tabel 4.18 Analisis Dari Kuat Tekan Beton Karakteristik	66
Tabel 4.19 Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik.....	67
Tabel 4.20 Analisis Dari Kuat Tarik Belah Beton	69
Tabel 4.21 Hasil Kuat Tarik Belah karakteristik	70
Tabel 4.22 Hubungan Antara Kuat Tekan Beton dan Kuat Tarik Belah Beton	74
Tabel 4.22 Hubungan Antara Kuat Tekan Beton dan Kuat Tarik Belah Beton	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan	4
Gambar 2.1 Perbandingan Air Terhadap Semen.....	14
Gambar 2.2 Grafik Hubungan Kuat Tekan Beton dengan Faktor Air Semen (FAS).....	14
Gambar 3.1 Lokasi Laboratorium Penelitian.....	21
Gambar 3.2 Oven	22
Gambar 3.3 Timbangan Digital	22
Gambar 3.4 Saringan atau Ayakan	23
Gambar 3.5 Gelas.....	23
Gambar 3.6 Mixer Beton	24
Gambar 3.7 Kerucut Abrams	24
Gambar 3.8 Bekisting	25
Gambar 3.9 Batang Penumbuk	25
Gambar 3.9 Mesin Pengguncang	26
Gambar 3.10 Gelas Ukur	26
Gambar 3.11 Spesific Gravity	26
Gambar 3.12 Wadah penakar	27
Gambar 3.13 Plat baja.....	27
Gambar 3.14 Ember.....	27
Gambar 3.15 Kerucut Terpacung.....	28
Gambar 3.16 Bak Perendam	28
Gambar 3.17 Mesin Los Angeles	28
Gambar 3.18 Mesin Compression.....	29
Gambar 3.19 Semen Portland	29
Gambar 3.20 Agregat Halus	30

Gambar 3.21 Agregat Kasar	30
Gambar 3.22 Air	30
Gambar 3.23 Sabut Kelapa.....	31
Gambar 3.24 Serat Sabut Kelapa Hasil Preparasi	41
Gambar 3.25 Pengukuran Nilai Slump Campuran Beton Serat Sabut Kelapa.....	43
Gambar 3.26 Proses Memasukkan Campuran Beton Segar ke Dalam Cetakan.....	44
Gambar 3.27 Proses Perawatan Benda Uji Beton dengan Metode Perendaman	44
Gambar 3.28 Proses Pengujian Kuat Tekan Beton.....	45
Gambar 4.1 Gradasi Agregat Halus	48
Gambar 4.2 Gradasi Analisa Saringan.....	53
Gambar 4.3 Hasil Pengujian Slump.....	59
Gambar 4.4 Kuat Tekan Rata-Rata.....	61
Gambar 4.5 Hasil Kuat Tekan Beton 28 Hari.....	61
Gambar 4.5 Hasil Kuat Tekan Beton 28 Hari.....	61
Gambar 4.6 Kuat Tarik Rata-Rata	63
Gambar 4.7 Persentase Peningkatan Kuat Tarik	64
Gambar 4.8 Kuat Tekan karakteristik (Mpa).....	68
Gambar 4.9 Kuat Tarik Belah Beton Karakteristik (MPa).....	71

DAFTAR NOTASI

Simbol	Nama Notasi	Keterangan	Satuan
f_c	Kuat Tekan Beton	Tegangan tekan maksimum beton pada umur tertentu	MPa
f_{ct}	Kuat Tarik Belah Beton	Tegangan tarik beton hasil uji belah silinder	MPa

P	Beban Maksimum	Beban maksimum yang diterima benda uji saat pengujian	N
A	Luas Penampang	Luas bidang penampang benda uji	mm ²
D	Diameter Benda Uji	Diameter silinder beton	mm
L	Panjang/Tinggi Benda Uji	Tinggi silinder beton	mm
S	Standar Deviasi	Nilai penyimpangan data terhadap rata-rata	MPa
x	Nilai Rata-rata	Rata-rata hasil pengujian	MPa
n	Jumlah Sampel	Banyaknya benda uji yang diuji	Buah
f _{ck}	Kuat Tekan Karakteristik	Nilai kuat tekan beton karakteristik	MPa
W _c	Berat Semen	Jumlah semen dalam campuran beton	kg
W _w	Berat Air	Jumlah air dalam campuran beton	kg atau liter
(W _{fa}	Berat Agregat Halus	Jumlah pasir dalam campuran beton	kg
W _{ca}	Berat Agregat Kasar	Jumlah kerikil/batu pecah dalam campuran beton	kg
SK	Serat Sabut Kelapa	Bahan tambah serat sabut kelapa pada campuran beton	%
MHB	Modulus Kehalusan Butir	Indeks tingkat kehalusan agregat	-
SSD	Saturated Surface Dry	Kondisi agregat jenuh kering permukaan	-
BJ	Berat Jenis	Perbandingan berat material terhadap berat air	-
Abs	Absorpsi	Kemampuan agregat menyerap air	%
Sl	Slump	Nilai kelecakan beton segar	cm
V	Volume	Volume benda uji atau campuran beton	m ³
Σ	Sigma	Jumlah keseluruhan data yang dihitung	-
Π	Konstanta Pi	Nilai 3,14159 yang digunakan pada perhitungan lingkaran	-

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan salah satu material konstruksi yang paling banyak digunakan dalam pembangunan infrastruktur, seperti gedung, jembatan, jalan, dan bangunan lainnya. Hal ini disebabkan karena beton memiliki kuat tekan yang tinggi, mudah dibentuk, serta bahan penyusunnya relatif mudah diperoleh. Namun demikian, beton memiliki kelemahan utama, yaitu kuat tarik yang rendah dan sifat getas (*brittle*), sehingga mudah mengalami retak ketika menerima beban tarik maupun lentur.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan sifat mekanik beton, khususnya dalam menahan retak dan meningkatkan kuat tariknya. Salah satu metode yang banyak dikembangkan adalah penambahan serat (fiber) ke dalam campuran beton. Beton berserat (*fiber reinforced concrete*) diharapkan mampu meningkatkan daktilitas, ketahanan terhadap retak, serta memperbaiki kinerja struktur beton secara keseluruhan.

Di sisi lain, pemanfaatan material lokal dan ramah lingkungan menjadi perhatian penting dalam dunia konstruksi saat ini. Sabut kelapa merupakan limbah hasil pertanian yang jumlahnya melimpah di Indonesia dan belum dimanfaatkan secara optimal. Sabut kelapa memiliki serat yang kuat, ringan, tahan terhadap pembusukan, serta memiliki potensi sebagai bahan penguat dalam campuran beton. Penggunaan serat sabut kelapa sebagai bahan tambahan beton tidak hanya berpotensi meningkatkan sifat mekanik beton, tetapi juga dapat mengurangi limbah dan mendukung konsep pembangunan berkelanjutan.

Penambahan serat sabut kelapa ke dalam beton diharapkan mampu meningkatkan kemampuan beton dalam menahan gaya tarik, khususnya pada pengujian kuat tarik belah, serta mempengaruhi nilai kuat tekan beton. Namun demikian, penambahan serat dalam jumlah tertentu juga dapat mempengaruhi workability dan kepadatan beton, sehingga perlu dikaji lebih lanjut mengenai pengaruh variasi penambahan serat sabut kelapa terhadap kuat tekan dan kuat Tarik.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penambahan serat sabut kelapa terhadap kuat tekan dan kuat tarik belah beton. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan material beton ramah lingkungan serta memberikan kontribusi bagi dunia konstruksi, khususnya dalam pemanfaatan limbah sabut kelapa sebagai bahan tambah beton.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penambahan serat sabut kelapa terhadap kuat tekan dan kuat tarik belah beton ?

1.3 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah mengevaluasi apakah penambahan serat sabut kelapa dapat meningkatkan kuat tekan dan kuat tarik belah beton lalu menentukan persentase penambahan yang menghasilkan kekuatan optimum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan serat sabut kelapa terhadap kuat tekan dan kuat tarik belah.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang ingin di capai maka ruang lingkup penelitian di Batasi pada hal-hal berikut:

1. Penelitian ini hanya melakukan pengujian kuat tekan dan kuat tarik belah beton
2. Serat sabut kelapa yang digunakan berupa sabut kelapa alami
3. Variasi penambahan serat sabut kelapa yang digunakan pada penelitian ini sebesar 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, dan 2% terhadap berat semen
4. Pengujian kuat tekan dan kuat tarik belah beton dilakukan pada umur 28 hari menggunakan benda uji silinder berukuran standar diameter 15 cm dan tinggi 30 cm
5. Campuran beton yang digunakan adalah beton normal dengan mutu rencana $f'_c = 25$ MPa, menggunakan bahan lokal sesuai standar SNI.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 BAB, secara garis besar dapat dilihat sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi mengenai teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini. Bersumber dari beberapa buku, jurnal dan penelitian terlebih dahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi mengenai metode dan data-data yang digunakan sebagai pendukung penelitian.

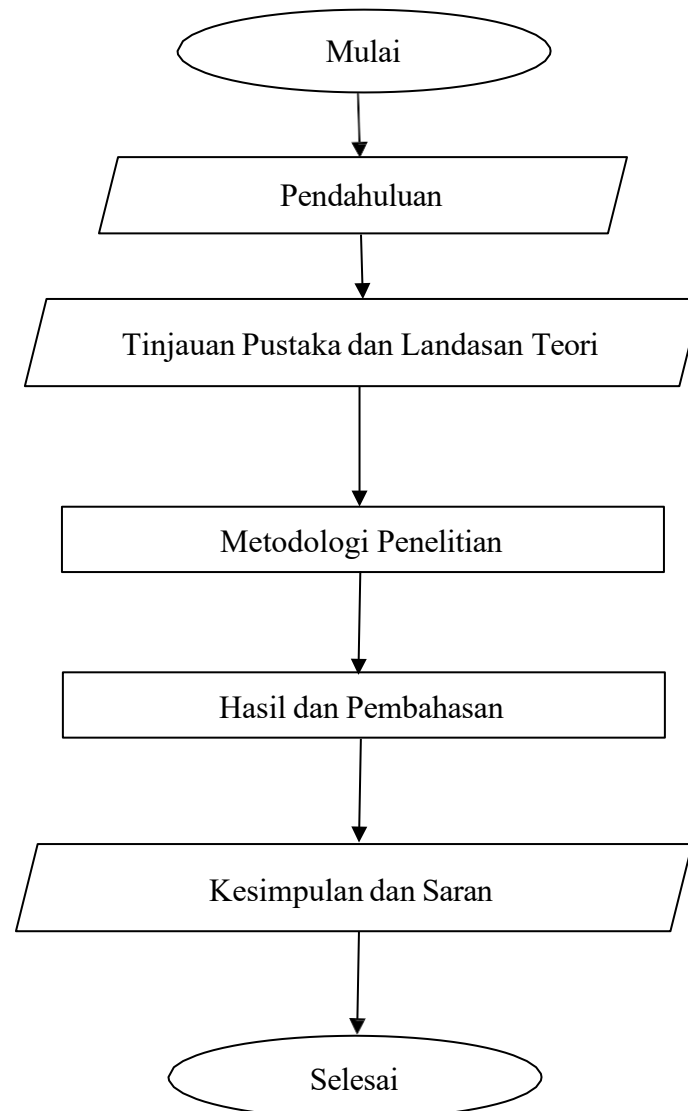
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang pengolahan data dan pembahasan berupa hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini merupakan bab terakhir dan penutup dari skripsi yang berisi kesimpulan hasil perhitungan serta saran.

1.6 Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

- Ardhiansyah, M. Dian. 2018. *Pengaruh Penambahan Serat Sabut Kelapa terhadap Kuat Tekan Beton*. (Lengkapi nama jurnal/ perguruan tinggi sesuai sumber asli).
- ASTM D123. *Standard Terminology Relating to Textiles*. ASTM International.
- Isdianto, dan Tobing. 2018. *Pengaruh Penambahan Serat Sabut Kelapa pada Beton*. (Lengkapi nama jurnal/ perguruan tinggi sesuai sumber asli).
- Kumara, T. G. S. P. 2017. *Pengaruh Serat Alami terhadap Kinerja Beton*. (Lengkapi nama jurnal sesuai sumber asli).
- Mulyono, Tri. 2005. *Teknologi Beton*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Paramitha. 2022. *Pengaruh Penambahan Serat Sabut Kelapa terhadap Nilai Slump Beton*. (Lengkapi nama jurnal sesuai sumber asli).
- Badan Standardisasi Nasional. 1991. SNI 03-2461-1991 tentang Agregat untuk Beton. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. 1991. SNI 03-2495-1991 tentang Bahan Tambah Beton. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. 2000. SNI 03-2834-2000 Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. SNI 1972:2008 Cara Uji Slump Beton. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. 2011. SNI 1974:2011 Cara Uji Kuat Tekan Beton dengan Benda Uji Silinder. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. 2011. SNI 2493:2011 Tata Cara Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di Laboratorium. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. 2014. SNI 7974:2014 Persyaratan Air untuk Campuran Beton. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. 2019. SNI 2847:2019 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung. Jakarta: BSN.
- Tjokrodinuljo, Kardiyono. 1996. *Teknologi Beton*. Yogyakarta: Nafiri. Widiola, dan Sudarsono. 2019. *Pengaruh Serat Sabut Kelapa terhadap Kuat Tarik*