

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT AMPAS TEBU
TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH
BETON**



TUGAS AKHIR

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

Oleh :

ALDI RAMON PRATAMA

112021068

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

2026

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT AMPAS TEBU
TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH
BETON**



TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

ALDI RAMON PRATAMA

112021068

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 SERAT AMPAS TEBU
TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH
BETON**



TUGAS AKHIR

Dissusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

ALDI RAMON PRATAMA

112021068

Telah Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Ir. Erny Agusri, M.T
NIDN : 0029086301

Pembimbing II

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

TUGAS AKHIR
PENGARUH PENAMBAHAN SERAT AMPAS TEBU
TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH
BETON

Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

ALDI RAMON PRATAMA
112021068

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada Tanggal, 27 Agustus 2026

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. Dr. Verinazul Septriansyah, S.T., M.T. (.....)
NIDN. 0221098601
2. Ir. Nurnilam Oemiaty, M.T. (.....)
NIDN. 0220106301
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, 27 Agustus 2026

Program Studi Teknik Sipil
Ketua Prodi Teknik Sipil



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

Lembar pernyataan

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ALDI RAMON PRATAMA

NIM : 112021068

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Mengatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **"Pengaruh Penambahan Serat Ampas Tebu 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 di perguruan tinggi ini.

Palembang, Agustus
2026



ALDI RAMON PRATAMA
NIM : 11 2021 068

KATA PENGANTAR

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 Ampas Tebu Terhadap Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Beton**”. Adapun Tugas Akhir ini diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan jenjang Strata 1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil 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. Ibu IR. Erny Agusri, M.T., selaku Pembimbing I pada penyusunan Skripsi ini.
5. Ibu Mira Setiawati. S.T M.T., selaku Pembimbing II pada penyusunan Skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Kedua Orang Tua yang telah membersamai penulis hingga saat ini

Penulis menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kepada pembaca untuk memberikan kritik dan saran untuk memperbaiki Tugas Akhir ini.

Wassalamu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh.

Palembang, 2026

Aldi Ramon Pratama
112021068

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“ Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q.S Al-Baqarah : 286)

“Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi allah berjanji, bahwa sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S Al – Insyirah: 5-6)

“Semua jatuh bangunmu hal yang biasa, angan dan pertanyaan waktu yang menjawabnya, berikan tenggat waktu bersedihlah secukupnya, rayakan perasaanmu sebagai manusia”

(Baskara Putra - Hindia)

“Tidak ada mimpi yang gagal, yang ada hanyalah mimpi yang tertunda. Cuma sekiranya kalau kita merasa gagal dalam mencapai mimpi, jangan khawatir masih ada mimpi-mimpi lain yang bisa diciptakan”

(WB)

Persembahan:

1. Kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Kepada orang tuaku tersayang, Bapak Endang Saputra dan Ibu Tri Nopi, Terima kasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan dan ketulusan yang diberikan. Meskipun bapak dan ibu tidak sempat merasakan pendidikan dibangku perkuliahan, namun selalu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan, mengusahakan, serta memprioritaskan pendidikan dan kebahagiaan anak-anaknya. Perjalanan hidup kita sebagai satu

keluarga yang utuh memang tidak mudah, tetapi segala hal yang telah dilalui memberikan penulis pelajaran yang sangat berharga tentang menjadi seseorang laki-laki yang kuat, bertanggung jawab, selalu berjuang dan mandiri. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat membuat bapak dan ibu lebih bangga karena telah berhasil menjadikan anak laki-laki ini menyandang gelar sarjana. Besar harapan penulis semoga bapak dan ibu selalu sehat, dan bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih di masa yang akan datang.

3. Kepada Adikku Sendi Aulia, Panutan bagi penulis sedari kecil. Bahasa cinta yang terkadang sulit untuk dipahami namun abadi dalam ketulusan. Terimakasih sudah tumbuh dengan kuat dan kokoh.
4. Kepada Nenekku, penulis ucapkan terima kasih yang amat dalam karena selalu mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, terima kasih selalu memberikan nasihat kepada penulis, semoga kalian sehat terus ya, masih banyak keberhasilan di depan yang akan penulis berikan kepada kalian, semoga selalu terpancar senyum lebar kalian dan semoga allah selalu melindungi dimanapun kalian berada.
5. Kepada seluruh keluarga besarku, penulis ucapkan ribuan terima kasih karena selalu mendukung, memberikan nasihat, memberikan senyum dan tawa kalian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis berdoa semoga tali silaturahmi keluarga kita tidak akan pernah terputus.
6. Kepada NIM 502022239, Seseorang yang sangat penting kehadirannya bagi penulis, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya. Terima kasih telah menjadi rumah pendamping dalam segala hal yang menemani, mendukung dan menghibur dalam segala kesedihan, mendengar keluh kesah, dan selalu memberikan semangat pantang menyerah kepada penulis serta sosok yang selalu hadir di saat suka maupun duka, sekali lagi penulis menyampaikan rasa terima kasih atas cinta, pengertian, dan dorongan luar biasa.
7. Kepada teman-teman seangkatan prodi teknik sipil 2021.

8. Kepada teman-teman saya selama di perantauan, saya ucapkan ribuan terimakasih karena telah membantu, mendukung dan membersamai penulis sehingga akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
9. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada satu sosok yang selama ini diam-diam berjuang tanpa henti, seseorang laki-laki sederhana dengan impian yang tinggi, namun sering kali sulit ditebak isi pikiran dan hati. Terima kasih kepada penulis skripsi ini yaitu diri saya sendiri, Aldi Ramon Pratama. Terima kasih telah turut hadir didunia ini, telah bertahan sejauh ini, dan terus berjalan melewati segala tantangan yang semesta berikan. Terima kasih telah menjadi diri sendiri.

INTISARI

Beton merupakan material konstruksi yang memiliki keunggulan berupa kuat tekan yang relatif tinggi, namun memiliki keterbatasan dalam menahan gaya tarik. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk memanfaatkan limbah biomassa sekaligus memodifikasi sifat mekanis beton adalah penambahan serat ampas tebu sebagai bahan tambah berserat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan serat ampas tebu terhadap kuat tekan dan kuat tarik belah beton serta mengetahui nilai kuat tekan dan kuat tarik belah beton pada berbagai variasi persentase serat. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan beton dengan mutu rencana sebesar $f_c' 25$ MPa. Serat ampas tebu yang digunakan memiliki panjang 5 cm dan lebar 1 mm, dengan variasi penambahan sebesar 0%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, dan 1% terhadap berat semen. Benda uji berbentuk silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm, dengan jumlah keseluruhan sebanyak 30 benda uji, yang terdiri atas 15 benda uji untuk pengujian kuat tekan dan 15 benda uji untuk pengujian kuat tarik belah. Seluruh pengujian dilakukan pada umur beton 28 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan persentase penambahan serat ampas tebu memberikan kecenderungan penurunan terhadap nilai kuat tekan dan kuat tarik belah beton. Nilai kuat tekan rata-rata beton normal sebesar 25,75 MPa, sedangkan pada penambahan serat sebesar 0,25%, 0,5%, 0,75%, dan 1% masing-masing diperoleh sebesar 24,90 MPa, 24,71 MPa, 24,33 MPa, dan 24,14 MPa. Sementara itu, nilai kuat tarik belah rata-rata beton normal sebesar 2,11 MPa, sedangkan pada variasi serat 0,25%, 0,5%, 0,75%, dan 1% masing-masing sebesar 2,07 MPa, 2,06 MPa, 1,92 MPa, dan 1,78 MPa.

Kata Kunci: Serat Ampas Tebu. Kuat tekan Beton, Kuat Tarik Belah Beton

ABSTRACT

Concrete is a construction material with the advantage of relatively high compressive strength; however, it has limitations in resisting tensile forces. One alternative that can be used to utilize biomass waste while modifying the mechanical properties of concrete is the addition of sugarcane bagasse fibers as a fibrous additive. This study aims to analyze the effect of sugarcane bagasse fiber addition on the compressive strength and splitting tensile strength of concrete and to determine the compressive strength and splitting tensile strength values of concrete at various fiber addition percentages. The research was conducted using an experimental method with concrete designed to achieve a target strength of $f_c' = 25$ MPa. The sugarcane bagasse fibers used were 5 cm in length and 1 mm in width, with addition variations of 0%, 0.25%, 0.5%, 0.75%, and 1% by weight of cement. The specimens were cylindrical, with a diameter of 15 cm and a height of 30 cm, with a total of 30 specimens consisting of 15 specimens for compressive strength testing and 15 specimens for splitting tensile strength testing. All tests were conducted at the age of 28 days. The results showed that increasing the percentage of sugarcane bagasse fiber addition tended to decrease the compressive strength and splitting tensile strength of concrete. The average compressive strength of normal concrete was 25.75 MPa, while the addition of 0.25%, 0.5%, 0.75%, and 1% fiber resulted in average compressive strengths of 24.90 MPa, 24.71 MPa, 24.33 MPa, and 24.14 MPa, respectively. Meanwhile, the average splitting tensile strength of normal concrete was 2.11 MPa, while the addition of 0.25%, 0.5%, 0.75%, and 1% fiber resulted in average splitting tensile strengths of 2.07 MPa, 2.06 MPa, 1.92 MPa, and 1.78 MPa, respectively.

Keywords: Sugarcane Bagasse Fiber, Concrete Compressive Strength, Concrete Splitting Tensile Strength.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud Dan Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
1.6 Bagan Alir Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1 Beton.....	6
2.2 Jenis – Jenis Beton	8
2.3 Sifat – Sifat Beton.....	9
2.4 Material Penyusun Beton	11
2.4.1 Semen Portland	11
2.4.2 Agregat.....	12
2.4.3 Air	13
2.4.4 Serat Ampas Tebu.....	14
2.5 Penelitian Terdahulu.....	15
2.6 Kuat Tekan Beton	20
2.7 Kuat Tarik Belah.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Lokasi Penelitian	22
3.2 Metodologi Penelitian Umum.....	22
3.3 Rancangan Penelitian.....	23
3.4 Peralatan dan Bahan	23

3.4.1	Peralatan.....	23
3.4.2	Bahan	27
3.5	Pengujian Agregat	31
3.5.1	Agregat Halus	31
3.5.2	Agregat Kasar	36
3.6	Persiapan Bahan Tambah Serat Ampas Tebu.....	40
3.7	Rencana Campuran.....	42
3.8	Metode Pengerjaan Mix Design.....	43
3.9	Pengujian slump	44
3.10	Tahapan Pengecoran Beton	46
3.11	Perawatan Benda Uji.....	46
3.12	Pengujian Benda Uji	47
3.13	Bagan Penelitian	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		46
4.1	Hasil Pengujian Agregat	46
4.1.1	Analisa Pengujian Agregat Halus.....	46
4.1.2	Hasil Pengujian Agregat Kasar	50
4.1.3	Rekapan Hasil Uji Agregat Halus dan Agregat Kasar.....	55
4.2	Pembuatan Mix Design.....	56
4.3	Hasil Pengujian Slump Beton	56
4.4	Hasil Pengujian Kuat Tekan	58
4.5	Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah.....	59
4.6	Pengolahan Data Kuat Tekan.....	61
4.7	Pengolahan Data Kuat Tarik Belah.....	63
4.8	Hubungan Antara Kuat Tekan Beton dan Kuat Tarik Belah Beton Tabel.....	65
4.9	Pembahasan	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		68
5.1	Kesimpulan.....	68
5.2	Saran	68
Daftar Pustaka.....		70
Lampiran		70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Beton menurut kuat tekannya (Tjokrodimuljo,2007).....	10
Tabel 2.2 Berat jenis beton (Tjokrodimuljo, 2007)	10
Tabel 2.3 Batas-batas gradasi agregat halus (SNI 03-2834-1992)	13
Tabel 2.4 Batas-batas gradasi agregat kasar (SNI 03-2834-1992)	13
Tabel 3.1 Rencana Campuran.....	38
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Agregat Halus.....	46
Tabel 4.2 Hasil Uji Kadar Air Agregat Halus.....	47
Tabel 4.3 Hasil Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus.....	47
Tabel 4.4 Hasil Uji Kadar Lumpur Agregat Halus	48
Tabel 4.5 Berat Isi Agregat Halus	48
Tabel 4.6 Hasil Uji Analisa Saringan Agregat Kasar	49
Tabel 4.7 Hasil Uji Kadar Air Agregat Kasar.....	50
Tabel 4.8 Hasil Uji Kadar Lumpur Agregat Kasar	51
Tabel 4.9 Hasil Uji Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Kasar	51
Tabel 4.10 Berat Isi Agregat Kasar.....	52
Tabel 4.11 Hasil Uji Abrasi Agregat Kasar	53
Tabel 4.12 Rekapitan Hasil Pengujian Agregat Halus dan Kasar	53
Tabel 4.13 Campuran beton.....	54
Tabel 4.14 Komposisi Campuran Beton per Sampel.....	54
Tabel 4.15 Hasil Pengujian Slump	55
Tabel 4.16 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari	56
Tabel 4.17 Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Beton Umur 28 Hari.....	58
Tabel 4.18 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 28 Hari	60
Tabel 4.19 Rekapitulasi Analisa Uji Kuat Tekan Beton Karakteristik	62
Tabel 4.20 Analisa Kuat Tarik Belah Beton Karakteristik Umur 28 Hari.....	63
Tabel 4.21 Hubungan Antara Kuat Tekan Dan Kuat Tarik Belah Beton	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Mesin Ayakan (Shave shaker machine).....	21
Gambar 3.2 Oven.....	22
Gambar 3.3 Timbangan Digital	22
Gambar 3.4 Gelas Piknometer	23
Gambar 3.5 Molen(Concrete Mixer)	23
Gambar 3.6 Cetakan Silinder.....	24
Gambar 3.7 Mesin Kompres (Compression Testing Machine).....	24
Gambar 3.8 Plat Baja	25
Gambar 3.9 Alat Uji Slump	25
Gambar 3.10 Semen Portland.....	26
Gambar 3.11 Pasir Tanjung Raja.....	26
Gambar 3.12 Batu Split	27
Gambar 3.13 Serat Tebu Panjang 5 cm dan Tebal 1mm.....	28
Gambar 3.14 Air.....	28
Gambar 3.15 pengujian slump	40
Gambar 3.16 Pengujian kuat Tekan Beton	42
Gambar 3. 17 Pengujian Kuat Tarik Belah Beton	43
Gambar 3.18 Alir Penelitian.....	44
Gambar 4.1 Grafik Analisa Agregat Halus.....	47
Gambar 4.2 Grafik Analisa Agregat Kasar.....	52
Gambar 4.3 Hasil Pengujian Slump	57
Gambar 4.4 Kuat Tekan Rata - Rata.....	58
Gambar 4.5 Kuat Tarik Rata - Rata.....	60
Gambar 4. 6 Grafik Kuat Tekan karakteristik Rata-Rata.....	63
Gambar 4.7 Grafik Kuat Tarik Belah Karakteristik Rata-Rata	65

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri konstruksi merupakan salah satu sektor yang mengalami pertumbuhan signifikan secara global. Dalam sektor ini, beton memiliki peran yang sangat vital sebagai material konstruksi buatan yang paling umum digunakan. Beton telah menjadi elemen yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia, mengingat penggunaannya yang luas dalam berbagai jenis struktur. Sebagai material konstruksi yang paling banyak digunakan di permukaan bumi, beton diaplikasikan dalam pembangunan infrastruktur seperti bendungan, jalan raya, pondasi bangunan, gedung pencakar langit, hingga struktur bawah tanah seperti basement (Hermawan et al., 2021).

Beton merupakan material komposit yang dihasilkan dari pencampuran agregat halus dan agregat kasar, dengan penambahan semen sebagai bahan pengikat hidrolik serta air yang berfungsi sebagai media reaksi kimia dalam proses hidrasi semen hingga beton mengeras. Terdapat berbagai jenis beton yang umum digunakan dalam dunia teknik sipil, di antaranya beton normal, beton bertulang, beton pratekan, beton dengan penambahan serat, dan jenis-jenis lainnya, yang masing-masing memiliki karakteristik dan aplikasi khusus sesuai kebutuhan struktur.

Menurut ACI Committee 544.1R-82 (1982), beton serat (*fiber reinforced concrete*) merupakan jenis beton yang terdiri atas campuran semen hidrolik, agregat halus, dan agregat kasar, yang diperkaya dengan penambahan elemen serat diskrit. Serat-serat tersebut berfungsi sebagai material tambahan yang tersebar secara acak dalam campuran beton. Penambahan serat ini bertujuan untuk meningkatkan sifat mekanik beton, terutama dalam menahan retak awal akibat beban. Menurut Sudarmoko dalam Resmi (2008), peningkatan konsentrasi serat dan aspek rasio (yaitu perbandingan antara panjang serat terhadap diameter serat) cenderung menurunkan *workability* atau kelecakan campuran beton secara signifikan. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya hambatan internal antar partikel dalam adukan.

Secara prinsip, beton serat bekerja dengan cara memperkuat beton melalui distribusi serat secara acak dalam matriks beton, sehingga mampu menghambat propagasi retak mikro yang biasanya terjadi pada tahap awal pembebanan (Andriansyah & Kurnia 2023).

Dalam perkembangan teknologi beton modern, penambahan serat alami maupun sintetis ke dalam campuran beton merupakan salah satu inovasi yang bertujuan untuk meningkatkan performa mekanik serta integritas struktur internal beton. Salah satu material alami yang potensial adalah serat ampas tebu (*bagasse fiber*), yang merupakan limbah biomassa hasil samping dari proses penggilingan tebu. Penggunaan serat ini bertujuan untuk meningkatkan ketahanan beton terhadap pembentukan retak, meningkatkan daktilitas, serta menawarkan alternatif material yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Penelitian oleh Junianto (2007) menunjukkan bahwa penambahan serat ampas tebu dalam kisaran 0,20%–0,25% dari berat semen dapat meningkatkan kuat tekan beton sebesar 20,79%–28,21% dibanding beton normal tanpa serat. Pada kisaran tersebut, kuat tekan beton mencapai nilai antara 20,35 MPa hingga 21,10 MPa, dengan peningkatan signifikan pada kuat tarik belah. Lebih lanjut, penambahan serat sebanyak 1% terbukti dapat meningkatkan kuat tekan beton hingga mencapai 29,28 MPa pada umur 28 hari, yang menunjukkan peningkatan performa dibandingkan beton kontrol tanpa serat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penambahan serat tebu terhadap kuat tekan dan kuat tarik belah pada beton ?
2. Bagaimana hasil nilai kuat tekan dan kuat tarik belah beton dengan serat tebu sebagai bahan campuran menggunakan persentase 0%, 0,25%, 0,5%, 0,75% dan 1% pada umur 28 hari ?

1.3 Maksud Dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan

serat tebu terhadap kuat tekan dan kuat tarik belah pada beton.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penambahan serat tebu terhadap kuat tekan dan kuat tarik belah sebagai bahan campuran pada beton dengan panjang serat yang sama namun persentase yang berbeda.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu dan lainnya, penulis membatasi masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- 1 Serat tebu yang digunakan berasal dari ampas tebu penjualan es dijalan Panca Usaha kota Palembang.
- 2 Pengujian yang dilakukan pada kuat tekan dan kuat tarik belah beton saat beton umur 28 hari.
- 3 Menggunakan variasi penambahan serat tebu 0%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, 1% terhadap berat semen.
- 4 Target kuat tekan beton mutu $f_c'25$.
- 5 Panjang serat tebu yang dipakai adalah 5 cm dan lebar 1 mm
- 6 Benda uji berbentuk silinder dengan ukuran 15 x 30 cm.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan penulisan ini memiliki lima bab yang mempunyai pembahasan tersendiri, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, Maksud dan Tujuan penelitian, Batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang landasan teori dan hasil kajian dari beberapa penelitian terdahulu yang relavan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini metode penelitian memuat beberapa hal pokok diantaranya : Jenis penelitian, langkah – langkah penelitian, waktu dan tempat penelitian, bahan dan alat penelitian serta metode pengumpulan data.

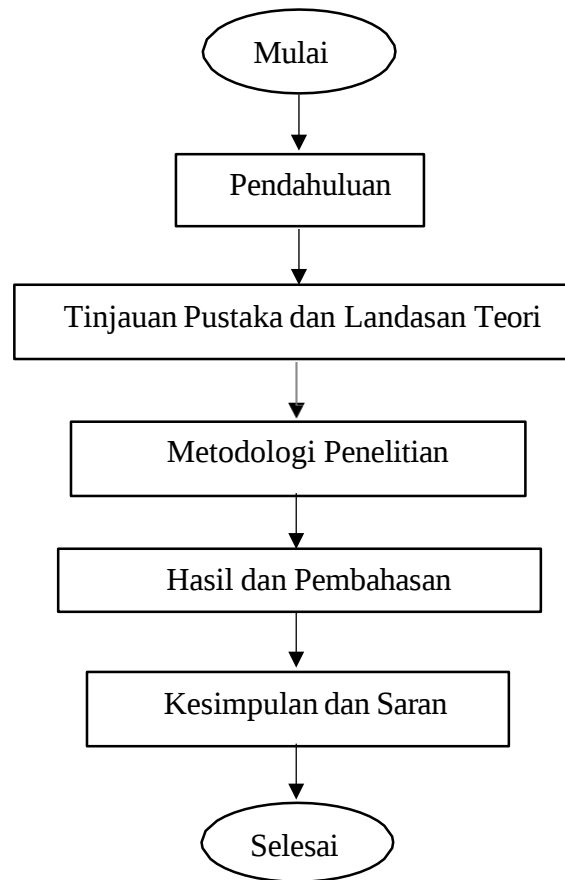
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menyajikan hasil penelitian analisa data dari hasil pengujian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memuat kesimpulan dari hasil penelitian dan saran penelitian selanjutnya.

1.6 Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan

Daftar Pustaka

- Andriansyah, T., & Kurnia, F. (2023). Pengaruh serat tebu terhadap sifat mekanis beton. *Jurnal Teknik Sipil*, 12(2), 45–52.
- Badan Standardisasi Nasional. (1990). *SK SNI T-15-1990-03: Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (1992). *SNI 03-2834-1992: Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2000). *SNI 03-2834-2000: Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). *SNI 1971:2011: Cara Uji Kadar Air Agregat*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2012). *SNI 7656:2012: Tata Cara Pemilihan Campuran Beton Normal*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2014). *SNI 2491: Metode Pengujian Kuat Tarik Belah Beton*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2016). *SNI 1970:2016: Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus*. Jakarta: BSN.
- Dewi, S. M., Nugroho, A., & Prasetyo, T. (2013). Karakteristik serat ampas tebu sebagai bahan penguat komposit. *Jurnal Material Teknik*, 5(1), 12–18.
- Hermawan, D., Prasetyo, B., & Lestari, A. (2021). Studi

- pemanfaatan beton sebagai material struktur bangunan.
Jurnal Rekayasa Sipil, 9(1), 1–10.
- Junianto. (2007). *Pengaruh Serat Ampas Tebu terhadap Kuat Tekan dan Kuat Tarik Beton*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Mulyono, T. (2005). *Teknologi Beton*. Jakarta: Andi.
- Pramono, A. (2012). Pengaruh perlakuan alkali pada serat alami terhadap sifat mekanik beton serat. *Jurnal Teknik Sipil*, 7(2), 88–95.
- Purwadaria, H., dkk. (2003). *Teknologi Beton*. Jakarta: Erlangga.
- Resmi, R. (2008). *Teknologi Beton Serat*. Jakarta: Erlangga.
- Rosida. (2007). Beton sebagai material konstruksi. Dalam Supriadi. (2016). *Teknologi Beton*. Bandung: ITB Press.
- Sudarmoko. (2008). Perilaku beton serat. Dalam Resmi. (2008). *Teknologi Beton Serat*. Jakarta: Erlangga.
- Suratmin, R., dkk. (2007). *Bahan Bangunan*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Tjokrodimuljo, K. (1996). *Teknologi Beton*. Yogyakarta: Nafiri.
- Tjokrodimuljo, K. (2007). *Teknologi Beton*. Yogyakarta: Nafiri.
- Umum, P. (2005). *Pedoman Penggunaan Agregat dalam Beton*. Jakarta: