

TUGAS AKHIR

PENGARUH SERBUK KACA SEBAGIAN PENGGANTI AGGREGAT HALUS TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU Fc' 25 MPa

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Pada Prodi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Oleh :

RISKI TRI PUTRA LUBIS
NPM : 1610015211019



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENGARUH SERBUK KACA SEBAGIAN PENGGANTI AGGREGAT
HALUS TERHADAP KUAT TEKA BETON MUTU FC'25 Mpa

Oleh :

Riski Tri Putra Lubis
1610015211019



Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Ir. Taufik, M.T

Pembimbing II

Veronika, S.T, M.T

Dekan FTSP



Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc

Ketua Program Studi

Indra Khaidir, ST, MT

LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

PENGARUH SERBUK KACA SEBAGIAN PENGGANTI AGGREGAT
HALUS TERHADAP KUAT TEKA BETON MUTU FC'25 Mpa

Oleh :

Riski Tri Putra Lubis
1610015211019



Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Ir. Taufik, M.T

Pembimbing II

Veronika, S.T, M.T

Penguji I

Indra Khaidir, ST, MT

Penguji II

Evince Oktarina, S.T, M.T

**PENGARUH SERBUK KACA SEBAGIAN PENGGANTI AGGREGAT HALUS
TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU F_c' 25 MPa**

Riski Tri Putra Lubis¹, Taufik², Veronika³
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan,
Universitas Bung Hatta

Email : ¹riskitriputra282@gmail.com ²taufik@bunghatta.ac.id ³veronika_salmi@yahoo.com

ABSTRAK

Serbuk kaca bersifat sebagai pozzolan diharapkan dapat meningkatkan kekuatan tekan dari beton. Dari hasil penelitian mengenai pengaruh penambahan serbuk kaca terhadap kuat tekan dengan variasi penambahan serbuk kaca 0%,4%,8%,12%,16%dan20%. Dari hasil kuat tekan beton dengan volume serbuk kaca 0% (beton normal) yang didapat dari pengujian kuat tekan benda uji silinder yaitu 16,277Mpa pada umur 7hari, 21,939Mpa pada umur 14hari, 23,779Mpa pada umur 21hari dan 25,195Mpa pada umur 28hari. Dan nilai optimum pada variasi 4%,8%,12% nilai kuat tekan beton terus meningkat, pada variasi 16%,20% nilai kuat tekannya mengalami penurunan. Nilai optimum kuat tekan beton terjadi pada variasi 12% yaitu sebesar 26,186Mpa.

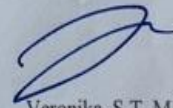
Kata Kunci : Serbuk Kaca, Kuat Tekan Beton, dan Beton Normal

Pembimbing I



Ir. Taufik, M.T

Pembimbing II



Veronika, S.T, M.T

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------------------------------|
| KATA PENGANTAR | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR ISI..... | v |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 12 |
| 1.1. Latar Belakang | 12 |
| 1.2. Tujuan Penelitian | 13 |
| 1.3. Batasan Masalah | 13 |
| 1.4. Manfaat Penelitian | 14 |
| 1.5. Sistematika Penulisan | 14 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1. Beton | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1.1. Perbedaan Beton Karakteristik (Kg/Cm^2) dan Beton f_c' (Mpa) | Error! |
| Bookmark not defined. | |
| 2.1.2. Kelebihan dan Kekurangan Beton | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1.3. Kekuatan Beton..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1.4. Berat Jenis | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2. Material Pembentuk Beton | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.1. Semen..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.2. Air | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.3. Agregat..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3. Serbuk Kaca | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4. Sifat Fisik Beton | Error! Bookmark not defined. |
| 2.5. Landasan Teori..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.5.1. Kuat Tekan Beton (f_c')..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.6. Literatur Penelitian Sebelumnya..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB III METODE PENELITIAN | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1. Diagram Alir Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2. Metode Pengujian Material dan Bahan.... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2.1. Lokasi Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2.2. Waktu Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3. Pengujian Material Dasar Beton | Error! Bookmark not defined. |

- 3.3.1.Semen.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.3.3. Agregat.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.3.3.1.Penentuan Kadar Organik Pada Agregat Halus**Error! Bookmark not defined.**
- 3.3.3.2.Penentuan Kadar Lumpur & Kadar Air Agregat Halus **Error! Bookmark not defined.**
- 3.3.3.3.Penentuan Kadar Lumpur & Kadar Air Agregat Kasar **Error! Bookmark not defined.**
- 3.3.3.4.Penentuan Berat Jenis & Penyerapan Pada Agregat Halus..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.3.3.5.Penentuan Berat Jenis & Penyerapan Pada Agregat Kasar..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.3.3.6.Penentuan Bobot Isi Agregat Halus**Error! Bookmark not defined.**
- 3.3.3.7.Penentuan Bobot Isi Agregat Kasar**Error! Bookmark not defined.**
- 3.3.3.8.Analisa Saringan Agregat.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.3.3.9.Merancang Campuran Beton.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.3.3.10.Penentuan Slump Beton**Error! Bookmark not defined.**
- 3.4. Rencana Campuran (Mix Design)**Error! Bookmark not defined.**
- 3.5. Perawatan Terhadap Benda Uji (curing)..**Error! Bookmark not defined.**
- 3.6. Pelaksanaan Pengujian Uji Kuat Tekan ...**Error! Bookmark not defined.**
- 3.7. Analisa Hasil**Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN**Error! Bookmark not defined.**

- 4.1. Hasil Pengujian Karakteristik Agregat ..**Error! Bookmark not defined.**
- 4.1.1.Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus..... **Error! Bookmark not defined.**
- 4.1.2.Berat Volume dan Rongga Udara Agregat Halus**Error! Bookmark not defined.**
- 4.1.3.Hasil Analisa Saringan Agregat Halus ..**Error! Bookmark not defined.**
- 4.1.4.Hasil Pengujian Kadar Lumpur dan Kadar Air Agregat Halus **Error! Bookmark not defined.**

| | |
|--|-------------------------------------|
| 4.1.5. Hasil Pengujian Kadar Organik Agregat Halus | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.6. Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.7. Hasil Pengujian Berat Volume dan Rongga Agregat Kasar | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.8. Hasil Analisa Saringan Agregat Kasar | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.9. Hasil Pengujian Kadar Lumpur Dan Kadar Air Agregat Kasar | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.10. Resume Hasil Pengujian Karakteristik Agregat Halus Dan Agregat Kasar | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2. Perhitungan Perencanaan Campuran Beton (Mix Design) | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3. Hasil Pengujian Karakteristik Agregat | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3.1. Hasil Pengukuran Nilai Slump | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3.2. Pembahasan Nilai Slump | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4. Pengujian Kuat Tekan Beton | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.1. Standar Deviasi Kuat Tekan Beton | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.2. Hasil Pembahasan Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton | Error! Bookmark not defined. |
| BAB V PENUTUP | Error! Bookmark not defined. |
| 5.1. Kesimpulan | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2. Saran | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

1. Proses Pemeriksaan / Pengujian di Laboratorium
2. Jurnal-jurnal Sebagai Bahan Revisi
3. SNI : Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3.1 Bagan alir penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.2 Pemeriksaan Kadar Organik Agregat Halus**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.3 Pemeriksaan Kadar Lumpur dan Air Agregat Halus **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.4 Pemeriksaan Kadar Lumpur dan Air Agregat Kasar **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.5 Pemeriksaan Berat Jenis SSD Agregat Halus**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.6 Proses Penimbangan W3(Berat gelas ukur+agregat+air) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.7 Proses Penimbangan W3(Berat gelas ukur+agregat+air) **Error! Bookmark not defined.**

- Gambar 3.8 Pemeriksaan Bobot Isi Agregat Halus **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.9 Pemeriksaan Bobot Isi Agregat Kasar **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.10 Pemeriksaan Analisa Saringan Agregat Halus dan Kasar..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.11 Grafik Hubungan Antara Kuat Tekan Dan Faktor Air Semen (benda uji berbentuk silinder diameter 150 mm, tinggi 300 mm) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.12 Grafik Batas Gradasi Pasir Kasar.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.13 Grafik Batas Gradasi Pasir Sedang**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.14 Grafik Batas Gradasi Pasir Agak Halus **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.15 Grafik Batas Gradasi Pasir Halus.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.16 Grafik batas gradasi kerikil atau koral ukuran 10 mm **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.17 Grafik batas gradasi kerikil atau koral ukuran 20 mm **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.18 Grafik batas gradasi kerikil atau koral ukuran 40 mm **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 19 Grafik Persen Pasir Terhadap Kadar Total Agregat Yang Dianjurkan Untuk Ukuran Butir Maksimum 10 mm **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.20 Grafik Persen Pasir Terhadap Kadar Total Agregat Yang Dianjurkan Untuk Ukuran Butir Maksimum 20 m **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 21 Grafik Persen Pasir Terhadap Kadar Total Agregat Yang **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.22 Grafik Hubungan Antara Berat Isi Beton, Kandungan Air Bebas Dan Berat Jenis SSD Agregat Gabungan .**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.1 Grafik Analisa Saringan Agregat Halus **Error! Bookmark not defined.**

- Gambar 4.2 Grafik Analisa Saringan Agregat Kasar **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.3 Grafik Hasil Nilai Slump **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.4 Pengukuran Tinggi Slump **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.5 Grafik Hasil Kuat Tekan Beton **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.6 Grafik Peningkatan Kuat Tekan Beton **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.7 Pengujian Kuat Tekan **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.8 Pengujian Kuat Tekan **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.9 Beton Setelah Uji Kuat Tekan **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

- Tabel 2.1 Beberapa Jenis Beton Menurut Kuat Tekannya **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.2 Beberapa Jenis Beton Menurut Berat Jenisnya **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.3 Kandungan Kimia Kaca..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.4 Rasio Kuat Tekan Beton Pada Berbagai Umur **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.5 Jurnal Penelitian tentang Serbuk Kaca .. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.6 Jurnal Penelitian tentang Pecahan Kaca **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.7 Jurnal Penelitian tentang Limbah Kaca .. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.8 Jurnal Penelitian tentang Abu Sekam dan Serbuk Kaca..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.9 Jurnal Penelitian tentang Serbuk Kaca tanpa silica fume dan silica fume **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.10 Jurnal Penelitian tentang Serbuk Kaca .. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.11 Jurnal Penelitian tentang Serbuk Kaca .. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.12 Jurnal Penelitian tentang Serbuk Kaca .. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.13 Jurnal Penelitian tentang Serbuk Kaca .. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.14 Jurnal Penelitian tentang Serbuk Kaca .. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.1 Perkiraan kuat tekan (Mpa) beton dengan faktor air semen, dan agregat kasar yang biasa dipakai di Indonesia ... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.2 Persyaratan jumlah semen minimum dan faktor air semen..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.3 Perkiraan kadar air bebas (Kg/m^3) yang dibutuhkan untuk beberapa tingkat kemudahan pengerjaan adukan beton **Error! Bookmark not defined.**

- Tabel 3.4 Toleransi Waktu Yang Diizinkan**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.1 Data Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.2 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.3 Data Pengujian Berat Isi Agregat Halus**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.4 Hasil Pengujian Berat Volume dan Rongga Udara Agregat Halus**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.5 Hasil Analisa Saringan Agregat Halus ..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.6 Data Kadar Lumpur dan Kadar Air Agregat Halus**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.7 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.8 Data Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.9 Data Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.10 Data Pengujian Berat Jenis Isi Agregat Kasar**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.11 Hasil Analisa Saringan Agregat Kasar ..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.12 Data Kadar Lumpur dan Kadar Air Agregat Kasar**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.13 Hasil Pengujian Karakteristik Agregat Halus**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.14 Hasil Pengujian Karakteristik Agregat Kasar**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.15 Mutu Pelaksanaan, volume Adukan Dan Deviasi Standar **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.16 Perhitungan Mix Design.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.17 Kebutuhan Serbuk kaca untuk 1 benda uji silinder (0,0053 m³) ... **Error! Bookmark not defined.**

- Tabel 4.18 Kebutuhan Serbuk Kaca Untuk 2 Benda Uji Silinder (0,0106 m³) **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.19 Hasil Pengukuran Nilai Slump Berdasarkan Nilai Kuat Tekan **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.20 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 0% Serbuk Kaca **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.21 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 4% Serbuk Kaca **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.22 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 8% Serbuk Kaca **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.23 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 12% Serbuk Kaca..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.24 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 16% Serbuk Kaca..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.25 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 20% Serbuk Kaca..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.26 Perhitungan Standar Deviasi Kuat Tekan Beton dengan 0% Serbuk Kaca **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.27 Perhitungan Standar Deviasi Kuat Tekan Beton dengan 4% Serbuk Kaca **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.28 Perhitungan Standar Deviasi Kuat Tekan Beton dengan 8% Serbuk Kaca **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.29 Perhitungan Standar Deviasi Kuat Tekan Beton dengan 12% Serbuk Kaca **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.30 Perhitungan Standar Deviasi Kuat Tekan Beton dengan 16% Serbuk Kaca **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.31 Perhitungan Standar Deviasi Kuat Tekan Beton dengan 20% Serbuk Kaca **Error! Bookmark not defined.**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki perkembangan yang cukup pesat dalam hal pembangunan infrastruktur, khususnya di bidang konstruksi. Semakin meningkatnya pembangunan, maka penggunaan material konstruksi semakin meningkat terutama pada konstruksi beton. Beton banyak dimanfaatkan pada pembangunan gedung, jalan, jembatan dan sebagainya. Beton yang dihasilkan diharapkan mempunyai kualitas tinggi, meliputi kekuatan dan daya tahan tanpa mengabaikan nilai ekonomisnya. Secara umum bahan pengisi pada beton terbuat dari bahan-bahan lokal yang mudah diperoleh seperti : kerikil, pasir semen dan air yang harganya relative murah.

Salah satu faktor yang menentukan kualitas kinerja suatu beton, juga bergantung pada material penyusunnya beton itu sendiri, maupun material substitusi yang digunakan untuk memberikan alternative dalam pengolahan sampah khususnya limbah serbuk kaca. Botol kaca merupakan limbah yang dihasilkan dari kegiatan industri seperti perhotelan, cafe, rumah tangga dan sebagainya. Limbah botol kaca biasanya dalam jumlah yang relatif banyak sehingga berpotensi mencemari lingkungan, baik pencemaran pada tanah maupun air secara tidak langsung serta mengganggu ekosistem yang ada. Botol kaca dibeli ditempat rongsokan, dimanfaatkan sebagai substitusi agregat halus dalam campuran beton. Peranan serbuk kaca dalam campuran beton adalah sebagai pengganti sebagian agregat halus karena memiliki potensi sebagai material pozzoland, sehingga dapat menghasilkan kekuatan yang melebihi kekuatan rencana dan dapat mengurangi biaya pembuatan beton.

Menurut Penelitian Zaini (2017) dengan variasi serbuk kaca sebesar 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% dengan benda uji berbentuk silinder 150/300mm. Hasil penelitian menunjukkan nilai kuat tekan beton pada beton normal meningkat seiring dengan penambahan serbuk kaca, dan nilai kuat tekan maksimum didapatkan pada campuran dengan variasi serbuk kaca 10% yaitu sebesar 42,78 Mpa. Penelitian ini dengan memperhatikan adanya limbah kaca baik yang berasal dari industri ataupun pembongkaran bangunan dan dari rumah tangga dalam jumlah besar, maka memungkinkan dimanfaatkan sekaligus sebagai alternatif solusi permasalahan lingkungan yang diakibatkan oleh limbah kaca.

Menurut Judea (2013), penelitian tentang optimalisasi konsentrasi tailing sebagai substitusi parsial semen terhadap kuat tekan beton beragregat halus pecahan kaca dan pasir didapat hasil kuat tekan optimum campuran beton dengan serbuk kaca (10% dari berat

agregat halus) serta sikacim sebagai bahan tambahan, didapatkan dengan proporsi tailing 5% dengan kuat tekan 32,35 MPa untuk umur beton 28 hari.

Menurut penelitian Setiawan (2016) melakukan penelitian dengan menggunakan pecahan kaca sebagai agregat dalam campuran beton. Persentase kaca terhadap agregat kasar di variasi sebesar 0% 10% 20% 30% 50% dan 100% dari hasil penelitian diperoleh kuat tekan beton tertinggi pada umur 28 hari diperoleh pada variasi 20% sebesar 208,62 kg/cm².

Wibowo (2013) melakukan penelitian dengan serbuk kaca sebagai bahan pengisi (filler) campuran beton dengan persentase serbuk kaca 0% 3% 5% dan 7% terhadap berat semen. Dari hasil penelitian diperoleh kuat tekan beton dengan serbuk kaca 3% 5% dan 7% sebesar 33,76 Mpa dan 30,49 Mpa nilai kuat tekan ini lebih tinggi di banding dengan beton normal yaitu 28,84 Mpa. Dengan mengurangi jumlah air yang digunakan dan memberikan bahan tambah sikament LN diperoleh kuat tekan beton yang lebih tinggi lagi yaitu 42,95 Mpa , 40,13 Mpa dan 38,66 mpa untuk benda uji dengan serbuk kaca 3% 5% dan 7%.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dilakukan penelitian bersifat eksperimental terhadap **“PENGARUH SERBUK KACA SEBAGIAN PENGGANTI AGREGAT HALUS TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU Fc’ 25 MPa ”** untuk mengevaluasi seberapa besar pengaruh *serbuk kaca dan* terhadap kuat tekan pada campuran beton.

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh dari serbuk kaca terhadap kuat tekan beton.
2. Untuk mengetahui proporsi campuran beton yang tepat terhadap serbuk kaca.

1.3. Batasan Masalah

Pada penelitian ini perlu dilakukan batasan masalah sehingga penelitian yang dilakukan tidak meluas dan jelas batasannya. Adapun yang menjadi batasan masalah, sebagai berikut :

1. Semen yang digunakan adalah Semen Indonesia .
2. Metode perencanaan (*mix design*) menggunakan acuan SNI 03-2834-2000.
3. Material tambahan yang digunakan adalah serbuk kaca (botol kaca warna hijau), mempertimbangkan penambahan kekuatan tekan beton yang terjadi dengan material tambahan seberapa signifikan penambahan kekuatan yang terjadi.
4. Dengan ukuran serbuk kaca yaitu lolos saringan 4,75 mm dan tertahan disaringan no.200.
5. Umur beton yang akan diuji adalah 7, 14, 21 dan 28 hari.
6. Benda uji berupa silinder beton dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm.

7. Benda uji silinder berjumlah 48 buah untuk satu umur beton yang akan di uji pada 6 variasi volume yaitu 0%, 4%, 8%, 12%, 16%, dan 20%.
8. Rencana kuat tekan benda uji = $f_c' 25 \text{ Mpa}$.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan peningkatan mutu beton terhadap kuat tekan.
2. Mencari komposisi optimal campuran serbuk kaca pada beton terhadap kuat tekan.

1.5. SistematikaPenulisan

Sistematikan penulisan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara garis besar isi setiap bab yang akan dibahas pada tugas akhir ini. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini dibahas mengenai landasan teori dan dasar–dasar dari pelaksanaan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab menjelaskan Tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian dimuai dari waktu dan tempat pelaksanaan, metode pengambilan data, bahan dan peralatan yang digunakan serta prosedur penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai pengujian material penyusun beton, pembuatan benda uji, serta pengujian kuat tekan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini merupakan bab terakhir dari penelitian yang berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil yang telah diteliti oleh penulis.