

# Pengujian Beton Normal Menggunakan Agregat Halus Dan Kasar Desa Tanjung Beringin Kecamatan Curup Utara

Hendi Apriandi<sup>1</sup>, W. Sriwahyuni<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Teknik Sipil Politeknik Raflesia

<sup>2</sup>Dosen Teknik Sipil Politeknik Raflesia

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kuat tekan beton untuk konstruksi. Penelitian yang dilakukan secara eksperimen di laboratorium. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan cara membuat benda uji di Laboratorium PT. Pebana Adi Sarana. Penelitian yang dilakukan untuk pengujian beton normal menggunakan agregat halus kasar kuat tekan beton umur 7 hari, 14 hari, 28hari.

Berdasarkan hasil Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 7Hari , hasil yang di dapatkan dengan kekuatan 70%. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 14 hari, hasil yang di dapatkan kekuatan dengan 80%. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 28 hari, hasil yang di dapatkan dengan kekuatan 100%.

**Kata Kunci :** *Agregat, Beton, Pengujian*

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Beton merupakan bahan dari campuran antara Portland cement, agregat halus (pasir), agregat kasar (kerikil), air dengan tambahan adanya rongga-rongga udara. Campuran dari bahan-bahan pembentuk beton harus ditetapkan sedemikian rupa, sehingga dapat menghasilkan beton basah yang mudah dikerjakan, memenuhi kekuatan tekan rencana setelah mengeras dan cukup ekonomis (Sutikno, 2003:1 dalam Supriadi, 2016).

Menurut Wuryati S & Candra R (2001) dalam bidang bangunan yang dimaksud dengan beton adalah campuran dari

agregat halus dan agregat kasar (pasir, kerikil, batu pecah atau jenis agregat lain) dengan semen yang dipersatukan oleh air dalam perbandingan tertentu.

Beton merupakan bahan salah satu konstruksi yang telah umum di gunakan untuk bangunan gedung, jembatan, jalan, dan lain-lain. Beton adalah bagian dari konstruksi yang dibuat dari campuran beberapa material sehingga mutunya akan banyak tergantung kondisi material pembentuk ataupun pada proses pembuatannya.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kuat tekan beton terdiri dari kualitas bahan penyusun, nilai faktor air semen, gradasi agregat, ukuran maksimum agregat, cara pengerjaan (pencampuran, pengangkutan, pemadatan

dan perawatan) serta umur beton (Kardiyono, 2007)

Untuk itu kualitas bahan dan proses pelaksanaannya harus dikendalikan agar dicapai hasil yang optimal. Beton banyak digunakan sebagai bahan utama rumah tinggal sampai gedung bertingkat tinggi, penggunaannya sesuai dengan kebutuhan yang direncanakan maka perlu dicari berapa kuat tekan betonnya. berikut ini kita uraikan sebuah cara tes kuat tekan beton. Faktor yang utama dan penting untuk diperhatikan di dalam pelaksanaan pengecoran dilapangan, yang kemudian akan Pada peraturan beton (PB1 1997), hanya dimunculkan faktor kekuatan pada umur 7 hari, 14 hari, 28 hari.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu bagaimana kuat tekanan beton pada normalnya ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kuat tekan beton untuk konstruksi.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu pengujian beton normal menggunakan agregat halus kasar kuat tekan beton umur 7 hari, 14 hari, 28hari.

## TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Definisi Beton

Beton adalah bahan yang di peroleh dengan mecampurkan agregat halus, (pasir), agregat kasar (kerikil), air dan semen atau bahan pengikat hidrolis lain yang sejenis, dengan atau tanpa bahan tambahahan lain berdasarkan umur beton. Beton merupakan salah satu bangunan yang memiliki beberapa keunggulan dalam penggunaannya pada suatu konstruksi bangunan.

Beton memiliki kemampuan untuk menahan gaya tekan yang diterima oleh konstruksi beton tersebut. Karakteristik beton yang dapat berubah berdasarkan fase umur beton juga dapat difungsikan sebagai bahan pembentuk dari design konstruksi beton tersebut. Pelaksanaan beton juga dapat di lakukan di tempat lain kemudian di kirim ke lokasi proyek.

## 2.2 Faktor Mutu Beton

Untuk pekerjaan beton yang sesuai dengan perencanaan kekuatan yang telah direncanakan, dibutuhkan serangkaian pengujian baik dalam pengujian bahan pembentuk beton, pengujian saat beton telah mencapai umur beton. Dalam kajian ini diklasifikasi kan faktor mempengaruhi mutu beton yaitu, yaitu beton segar dan beton keras.

### a. Beton segar

Kemudahan pengerjaan, Pemisahan kerikil, Pemisahan Air.

### b. Beton Keras

Kekuatan tekan beton, Kekuatan tarik beton, Kekuatan geser beton.

## 2.3 Unsur Pembentukan Beton

### a. Semen

Semen merupakan bahan ikat yang penting dan banyak digunakan dalam pembangunan fisik di sektor konstruksi sipil.

### b. Air

Air merupakan unsur yang penting didalam pembentukan beton, air

berperan dalam reaksi kimia antara air dan semen sehingga dapat semua unsur yang ada dalam beton.

### c. Agregat

Agregat merupakan bahan pengisi dari campuran beton, volume agregat pada beton mencapai 60%-70%. Berdasarkan ukuran butiran agregat, agregat pada beton di bedakan menjadi agregat halus dan kasar.

### d. Analisa Ayak

Analisa ayak adalah salah satu pengujian agregat untuk menentukan susunan butir agregat. Susunan butir agregat yang butir agregat (gradasi) yang baik adalah gradasi menerus yaitu susunan agregat yang butirnya terdiri dari butiran halus dan kasar secara beratur. Gradasi menerus ini sangat sangat baik menggunakan pada campuran beton karena butirnya akan saling mengisi sehingga akan di peroleh beton dengan kepadatan yang tinggi, mudah di kerjakan dan di alirkan.

Mutu gradasi agregat, ditentukan terhadap distribusi butiran. Modulus kehalusan adalah jumlah presentase tertahan kumulatif untuk satu seri ukuran ayakan yang kelipatan dua,

dimulai dari ukuran terkecil 0,15 mm di bagi 100.

#### 2.4 Perancangan Campuran Beton

Perancangan campuran beton adalah proses pemilihan bahan-bahan pembentuk beton menentukan kadar/jumlahnya. Tujuan tujuan dari perancangan ini untuk menghasilkan beton yang memenuhi persyaratan minimum, keseragaman, kekuatan, sifat tahan lama dan ekonomis. Untuk menghasilkan beton yang memenuhi syarat, diperlukan cara pengawasan mutu pelaksanaan pembetonan yang baik.

#### 2.5 Pengadukan

##### a. Pengadukan beto secara manual

Pengadukan beton secara manual adalah adalah mengaduk beton dengan menggunakan peralatan yang sederhana dengan tenaga penggerak yang di pakai adalah tenaga manusia. Cara pengadukan seperti ini sampai masih tetap dilakukan, karena disamping murah cara kerjanya sangat murah.

Banyak nya volume aduk untuk sekali pengadukan tidak

boleh lebih ini bertujuan agar pengerjaan dan kerataan aduk mudah di capai.

##### b. Pengadukan beton secara masinal

Pengadukan beton secara masinal dilakukan dengan cara menggunakan mesin pengadukan. Dibandingkan dengan pengadukan secara manual, hasil pengadukan masinal lebih baik, karena homonegitas aduk lebih merata, volume pengadukan lebih merata, nilai kekuatan 20-50% lebih besar sedangkan vaolume aduk yang di peroleh.

#### 2.6 Penuangan Beton Ke Cetakan

Adukan beton yang telah di dalam mixer dimasukan dalam cetakan silinder baja yang telah di olesin oli. Pemberian oli bertujuan agar pada saat pembukaan cetakan menjadi lebih mudah.

#### 2.7 Pemadatan Beton

Pemadatan beton dilakukan agar beton dihasilkan mempunyai kekuatan serta memiliki ketahanan air yang tinggi. Pemadatan beton bertujuan menghilangkan ruang ruang udara dari dalam beton sehingga kepadatan beton tercapai. Pemadatan beton dilakukan dengan cara tusukan dan digetarkan secara manual.

**METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian dilakukan sebagai pengujian eksperimen yang dilakukan di laboratorium Pt. Pembana Adi Sarana. jenis penelitian ini adalah penelitian berupa pengujian beton normal menggunakan agregat halus dan kasar dengan variasi benda uji coba. Waktu penelitian selama 45 hari di PT. Pembana Adi Sarana.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pengujian kuat tekan beton dilakukan di Laboratorium PT. Pebana Adi Sarana, Curup. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 7, 14, dan 28 hari. Sebelum dilakukan pengujian kuat tekan beton, beton segar yang telah dicetak kemudian didiamkan selama 24 jam dalam suhu ruang. Beton yang telah didiamkan selama 24 jam akan mengeras dan kemudian akan melewati tahap curing sebagai perawatan beton itu sendiri, barulah beton yang cukup umur dapat diuji.

**Table 1. Hasil Uji Mutu Beton**

No	Mutu	Kelas	P	7H	14H	28H
				70 %	80 %	100 %
1	Fs 45	K550	P	24	26.5	34
2	Fs 10	K125	E	125	145	180
3	Fs 15	K175	D	190	215	270
4	Fs 20	K 250	C	250	285	355
5	Fs 30	K375	B	370	425	535

**Hasil Uji Mutu Beton**

Adapun dari tabel di atas dapat di simpulkan bahwa hasil uji mutu beton sebagai berikut:

1. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 7Hari , hasil yang di dapatkan dengan kekuatan 70% .
2. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 14 hari, hasil yang di dapatkan kekuatan dengan 80%
3. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 28 hari, hasil yang di dapatkan dengan kekuatan 100%

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Salah satu pekerjaan pengendalian mutu adalah pengawasan terhadap bahan yang akan digunakan dan bahan jadi hasil pekerjaan. Untuk pengawasan bahan diperlukan pengujian yang sesuai dengan metode yang diacu. Secara garis besar pengujian yang dilakukan meliputi pengujian di laboratorium dan pengujian di lapangan.

Jenis pengujian mutu betonyang di diuraikan dalam laporantugas akhir ini hanyalah terbatas beberapa jenis pengujian secara singkatdiperkirakan penting di dalam mendukung hasil pekerjaan konstruksi sehingga memenuhi tuntutan spesifikasi yang diacu untuk pekerjaan mutu beton.

### 5.2 Saran

Di perlukan ketelitian dan pengamatan yang baik dalam proses pembuatan benda uji pada saat pengujian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1971. Peraturan Beton Bertulang Indonesia (PBI -1971). Departemen Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik: Bandung.
- Supriadi, D. 2016. Pengaruh Penambahan Abu Sekam Pada Beton Dalam Mengantisipasi Kerusakan Akibat Magnesium Sulfat. *Tugas Akhir*. Pekanbaru: Fakultas Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Riau Pekanbaru.
- Tjokrodinuljo, Kardiyono. 2007. *Teknologi Beton*. Daerah Istimewa Yogyakarta: Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada.
- Wuryati Samekto & Candra Rahmadiyanto. 2001. *Teknologi Beton*. Yogyakarta: Kanisius.