

# Sifat fisik, meneral dan mekanik dari agregat



*Unggul & Islami*

## Kelompok 3

Fauzan Azhim	20130110119
ROKI	20130110111
NISFUL FAHIM	20130110115
MUHAMMAD ARIEF IKHSAN	20130110114
DJODY S.Y.TALIB	20130110113

### ❖ Pengertian agregat

Agregat merupakan salah satu material yang dijadikan sebagai bahan penyusun beton.

### agregat dibagi dua

1. yaitu agregat kasar (kerikil)  
yakni yang tertahan saringan no.4  
atau berukuran  $> 4,75\text{mm}$  menurut ASTM atau  $> 2\text{mm}$  menurut AASHTO.
2. agregat halus (pasir).  
lolos saringan no.4 atau  
berukuran  $< 4,75\text{mm}$  menurut ASTM atau  $< 2\text{mm}$   
dan  $> 0,075\text{mm}$  menurut AASHTO.

### Sifat fisik agregat

Sifat fisik agregat biasanya dibutuhkan dalam perhitungan proporsi agregat dalam campuran beton. Sifat-sifat fisik agregat antara lain:

Specific gravity: perbandingan massa (atau berat diudara) dari suatu unit volume bahan terhadap massa air dengan volume yang sama pada temperature tertentu

Apparent specific gravity: perbandingan massa agregat kering (yang dioven pada 110 derajat selama 24 jam) terhadap massa air dengan volume yang sama dengan agregat tersebut.

Bulk density: massa actual yang akan mengisi suatu penampang/wadah dengan volume satuan. Berguna untuk merubah ukuran massa menjadi ukuran volume

Bulk spesifi gravity: perbandingan massa agregat SSD (Saturated and surface dry) terhadap massa air dengan volume yang sama dengan agregat tersebut.

Porositas dan absorpsi: porositas, permeabilitas, dan absorpsi agregat mempengaruhi daya lekat antara agregat dan pasta semen, daya tahan beton terhadap pembekuan dan pencairan, stabilitas kimia, daya tahan terhadap abrasi dan specific gravity

Berat isi: berat agregat yang ditempatkan didalam wadah 1  $M^3$

Berat isi agregat untuk beton normal berkisar 1200-1760 kg

### ❖ Sifat meneral dari agregat

Dalam pembuatan beton pada umumnya terdiri atas campuran beberapa mineral alam, seperti semen pasir, kerikil, serta air yang memiliki kekuatan dan bahan tambah dengan perbandingan tertentu. Campuran antara semen dan air membentuk pasta, pasta dan pasir secara bersama-sama membentuk mortar, dan mortar ditambah kerikil akan membentuk beton.

Sifat yang didapat dari meneral adalah kuat, keras, halus dan tidak mudah retak.

Dari campuran tersebut didapatkan sifat-sifat mekanik beton.

Sifat mekanik beton dapat diklasifikasikan menjadi :

**Sifat jangka pendek**

- **Kuat tekan** dihitung dari beban tekan maksimum yang dapat ditahan dibagi dengan luas penampang benda uji.

$$f_c = P/A \text{ (Mpa)}$$

**Kuat geser beton** ditentukan berdasarkan kuat tekan yaitu:

$$v_c = 1/6 \sqrt{f'_c} \text{ Mpa}$$

- **Modulus elastisitas beton** diambil berdasarkan kuat tekan beton yaitu :

$$E_c = 4700 \sqrt{f'_c} \text{ MPa}$$

**Sifat jangka panjang**

1. **Rangkap** adalah penambahan regangan terhadap waktu akibat adanya beban yang bekerja.
2. **Susut** adalah berkurangnya volume elemen beton dan ada dua macam yaitu susut plastis (susut yang terjadi beberapa jam setelah beton di tempatkan pada cetakan) dan susut pengeringan yang dikarenakan kehilangan uap air.

