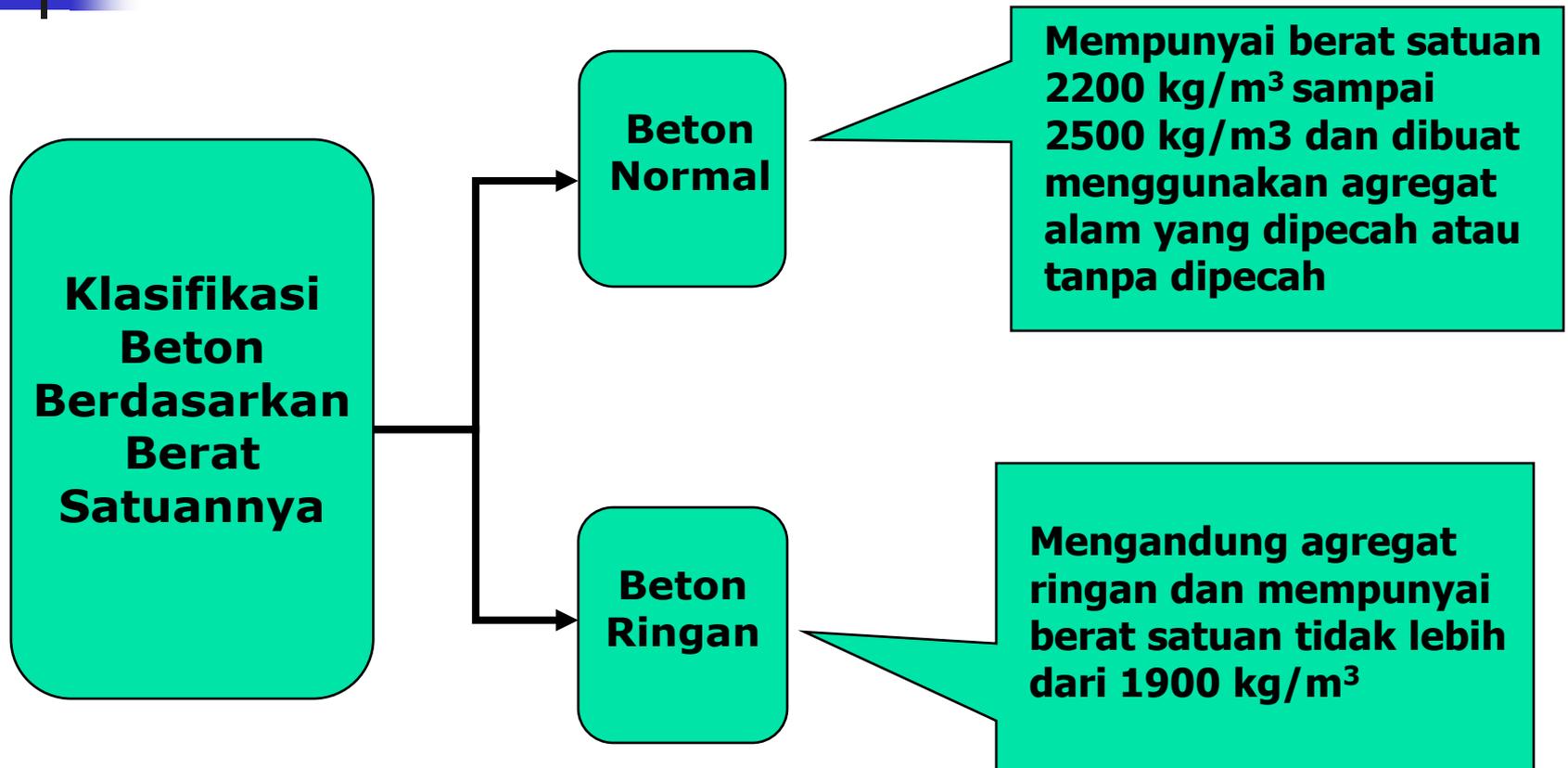


Klasifikasi Beton

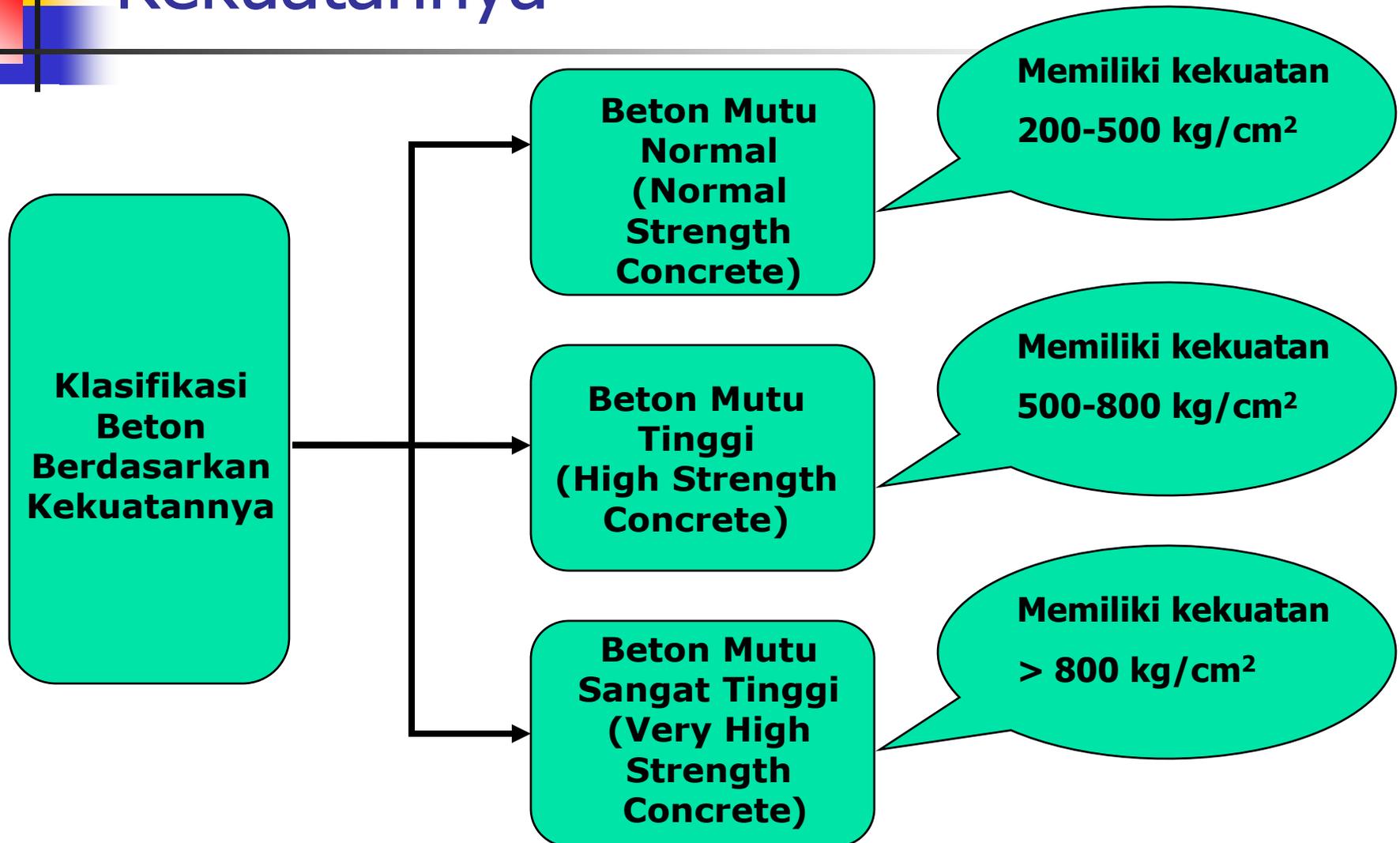
Beton dapat diklasifikasikan berdasarkan bermacam-macam kriteria, seperti berdasarkan berat satuannya, kekuatannya, pemakaian, dan sebagainya.

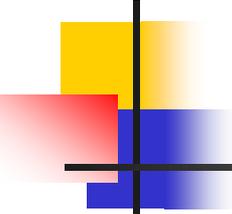
Klasifikasi yang umum digunakan adalah berdasarkan berat satuannya dan kekuatannya.

Klasifikasi Beton Berdasarkan Berat Satuannya



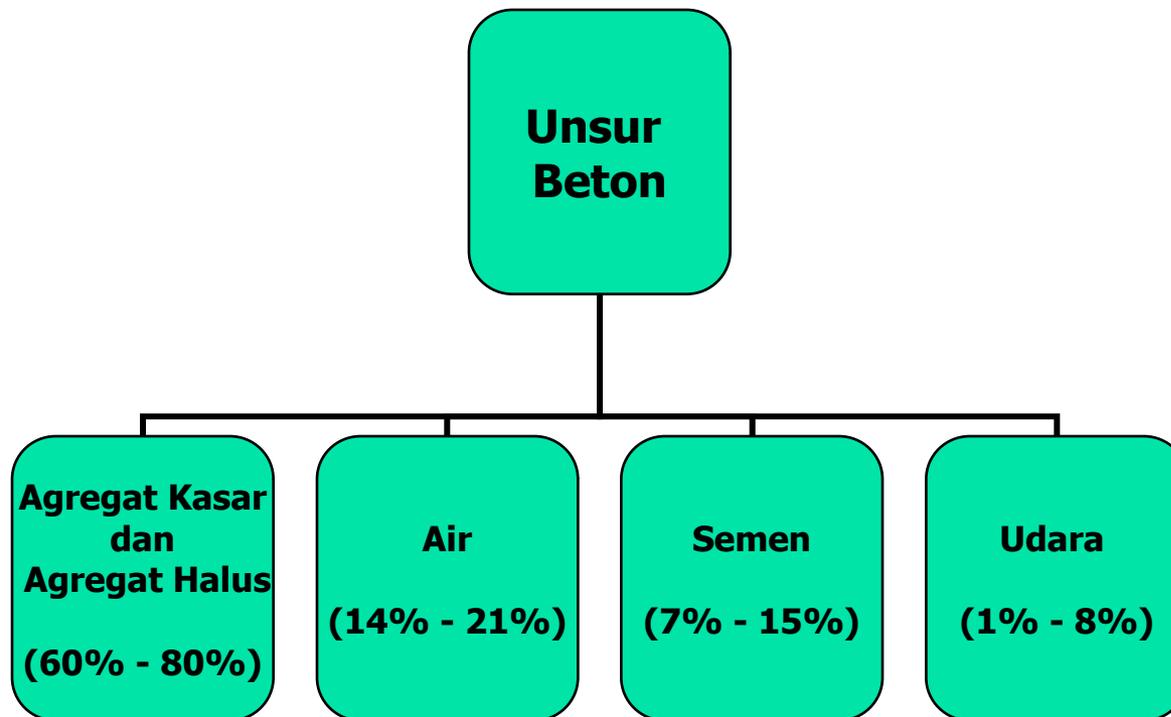
Klasifikasi Beton Berdasarkan Kekuatannya

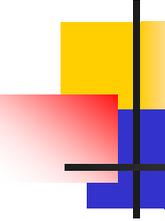




Material Pembentuk Beton

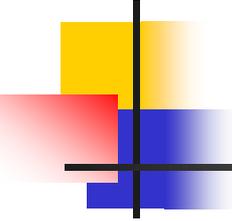
Secara umum komposisi unsur pembentuk beton adalah sebagai berikut:





Campuran material pembentuk beton harus ditentukan sedemikian rupa, sehingga terpenuhi syarat-syarat :

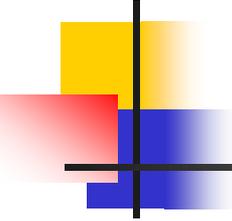
1. Kekenyalan tertentu yang memudahkan adukan beton ditempatkan pada cetakan/bekisting (workability) dan kehalusan muka semen (finishability) beton basah yang ditentukan dari:
 - a. Volume pasta adukan
 - b. Keenceran pasta adukan
 - c. Perbandingan campuran agregat halus dan kasar
2. Kekuatan Rencana dan ketahanan (durability) beton setelah mengeras
3. Ekonomis dan optimum dalam pemakaian semen



Semen

Sebagai bahan pengikat antar tiap agregat (kasar maupun halus), semen menjadi pasta jika dicampur air.

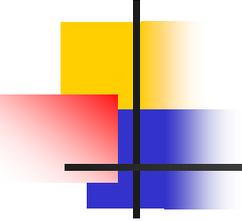
Dengan proses kimiawi, pengaruh hidrasi, dan dalam suatu waktu, pasta akan bereaksi dengan air sehingga mengeras, kemudian setelah mengeras tidak mengalami perubahan kimia jika dikenai air.



Kualitas Semen

Semen harus memenuhi salah satu ketentuan berikut:

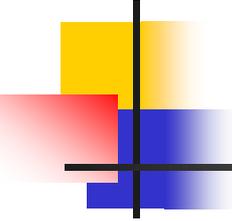
1. SNI-15-2049-1994, *Semen portland*
2. ASTM C 595, *Spesifikasi semen blended hidrolis*, kecuali tipe S dan SA yang tidak diperuntukkan sebagai unsur pengikat utama beton
3. ASTM C 845, *Spesifikasi semen hidrolis ekspansif*



Penyimpanan semen di tempat lembab akan mengakibatkan penurunan kekuatan.

Sebaiknya menimbun karung semen rapat satu sama lain, diatas ganjalan-ganjalan kayu dan tidak dirapatkan ke dinding.

Penyimpanan yang lama seharusnya mempunyai tutup kedap air.



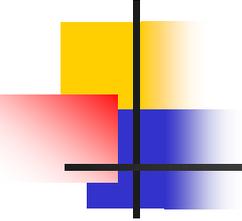
Jenis-Jenis Semen

Semen Tipe I (semen biasa/normal)

Kehalusan \Rightarrow 350 - 400 m²/kg

**Semen Tipe I
(Semen
Biasa/Normal)**

**Penggunaan umum pada semua
jenis bangunan dan konstruksi**



Semen Tipe II (semen panas sedang)

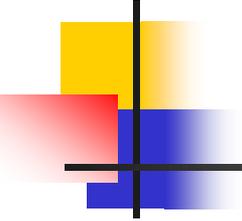
Kehalusan \Rightarrow 300 m²/kg

Ketahanan terhadap sulfat cukup baik

Panas hidrasi tidak tinggi

Semen Tipe II

Digunakan untuk pencegahan serangan sulfat dari lingkungan, seperti sistem drainase dengan sifat kadar konsentrasi sulfat tinggi di dalam air tanah



Semen Tipe III (semen cepat mengeras)

Kehalusan \Rightarrow 500 m²/kg

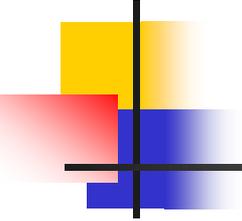
Laju pengerasan awal tinggi

Untuk rasio air semen yang sama, penggunaan semen tipe III akan menghasilkan kuat tekan 28 hari yang lebih rendah dibandingkan penggunaan semen tipe I

Tidak baik untuk beton mutu tinggi

Semen Tipe III

Digunakan pada aplikasi yang memerlukan kekuatan awal beton yang tinggi, misalnya pada pembukaan bekisting yang dipercepat, pekerjaan perbaikan dan lain-lain



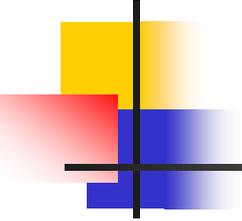
Semen Tipe IV (semen panas rendah)

Kehalusan butirnya lebih kasar dari tipe I

Digunakan bila menginginkan panas hidrasi yang rendah

Semen Tipe IV

Digunakan pada aplikasi yang membatasi peningkatan temperatur yang tinggi untuk menghindari timbulnya tegangan termal pada beton, contoh pada pengecoran masal dan pengecoran dalam cuaca yang panas



Semen Tipe V (semen tahan sulfat)

Kehalusan \Rightarrow 300 m²/kg

Panas hidrasi rendah

Ketahanan terhadap sulfat tinggi

Laju pengerasan rendah

Semen Tipe V

Pada bangunan yang membutuhkan ketahanan sulfat yang tinggi, seperti pada bangunan laut atau bangunan yang berada di atas tanah yang mengandung sulfat