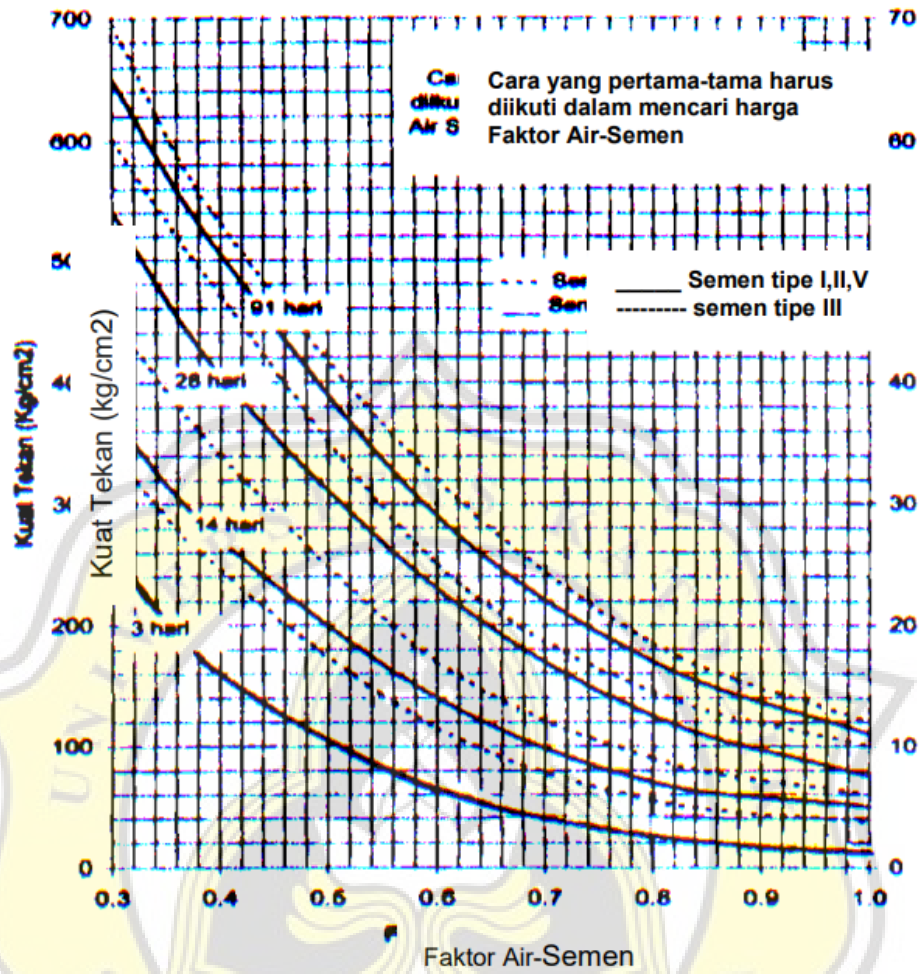


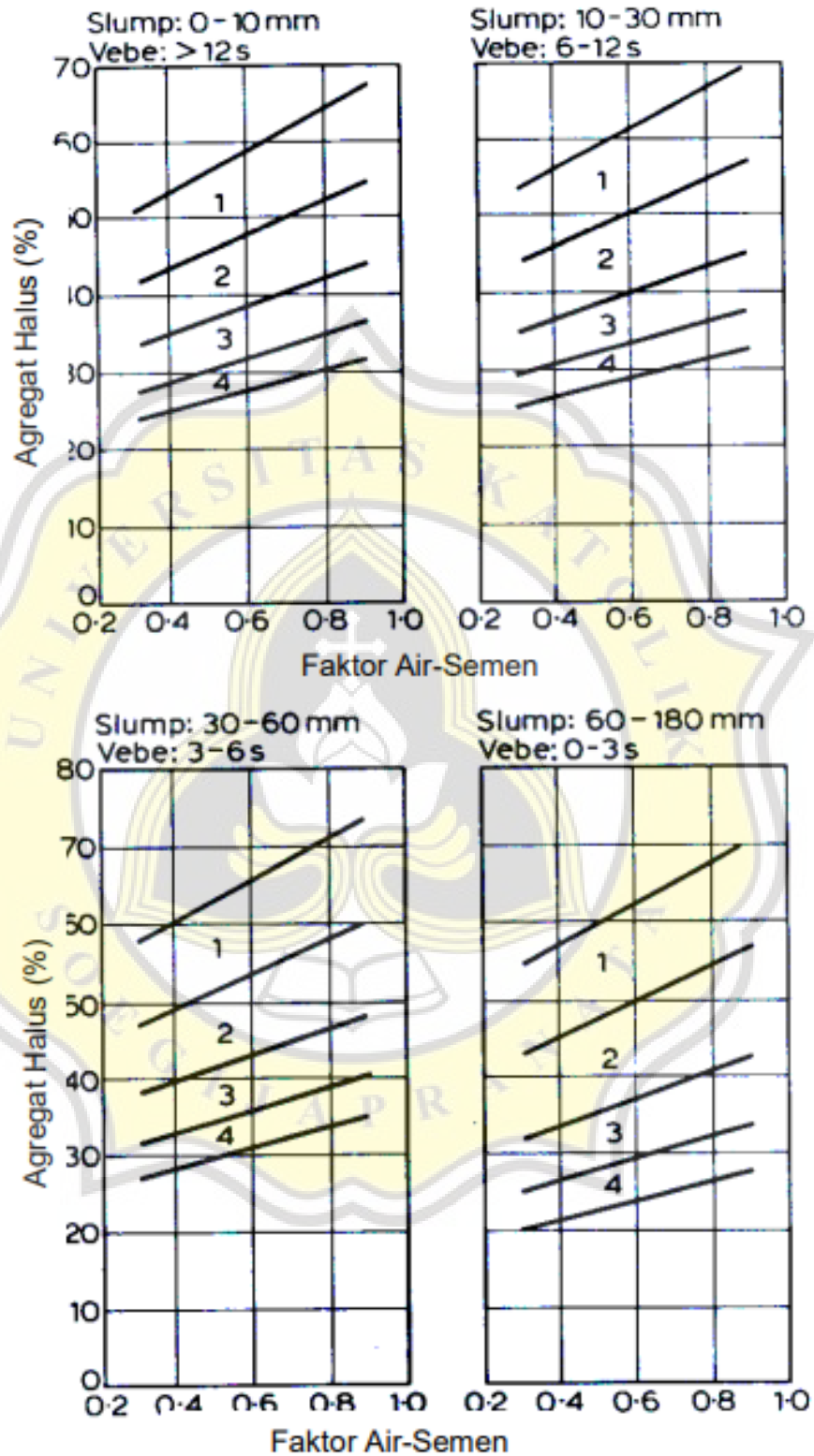


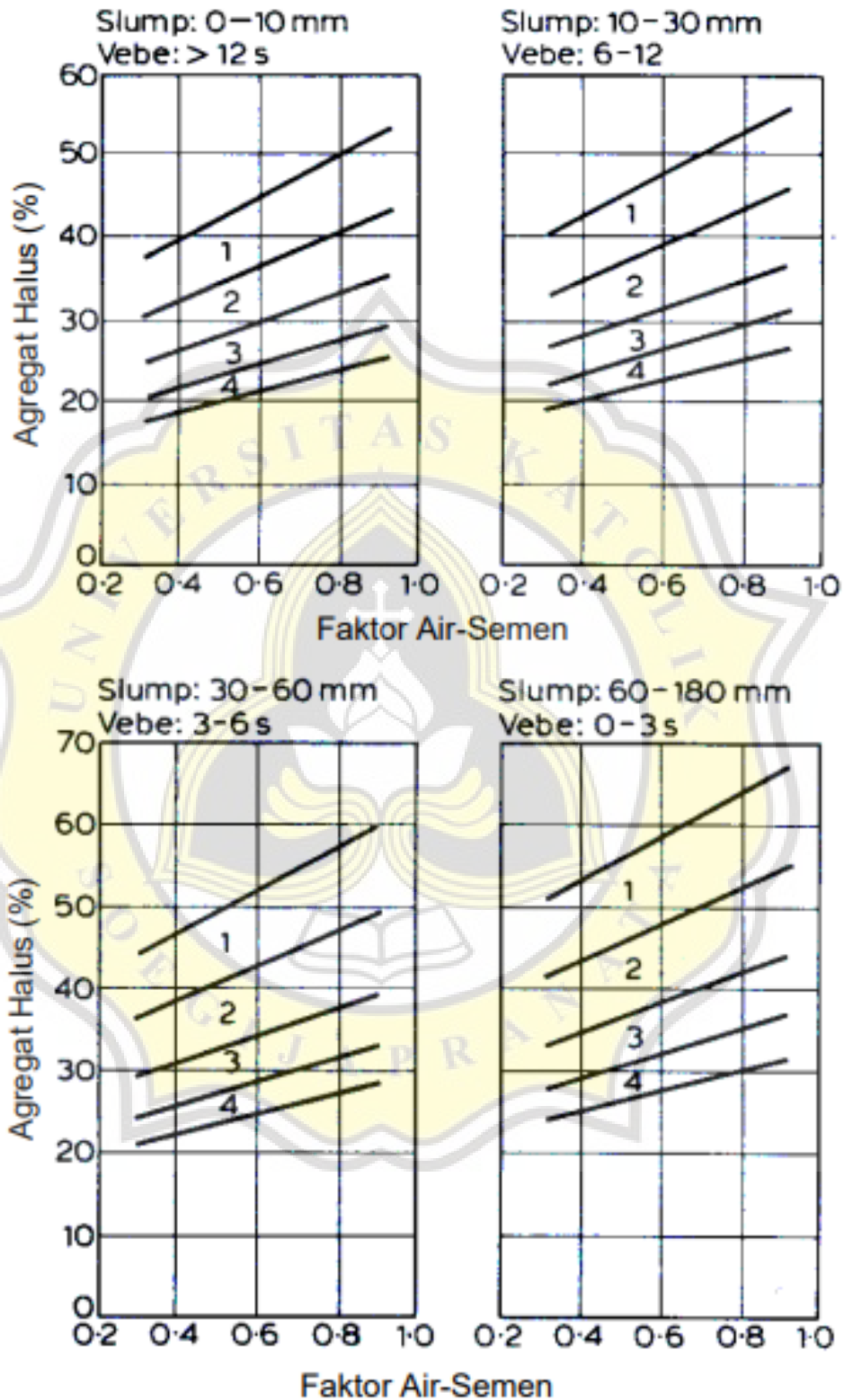
**LAMPIRAN 1**  
**HUBUNGAN FAKTOR AIR SEMEN DAN KUAT TEKAN**  
**BETON UNTUK BENDA UJI SILINDER**

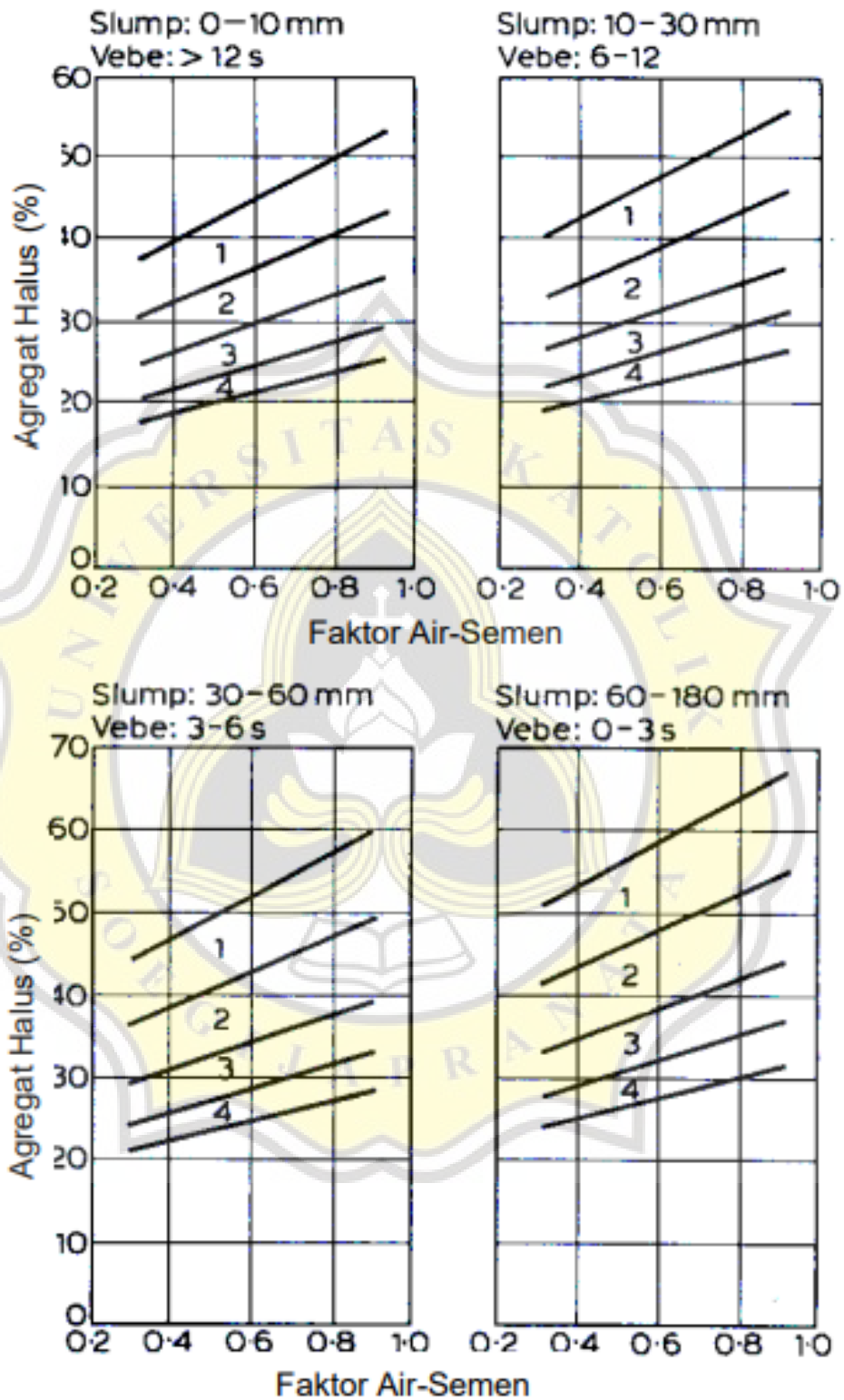




**LAMPIRAN 2**  
**HUBUNGAN FAKTOR AIR SEMEN PROPORSI AGREGAT**  
**HALUS UNTUK UKURAN BUTIR MAKS 10 MM, 20 MM**  
**DAN 40 MM**



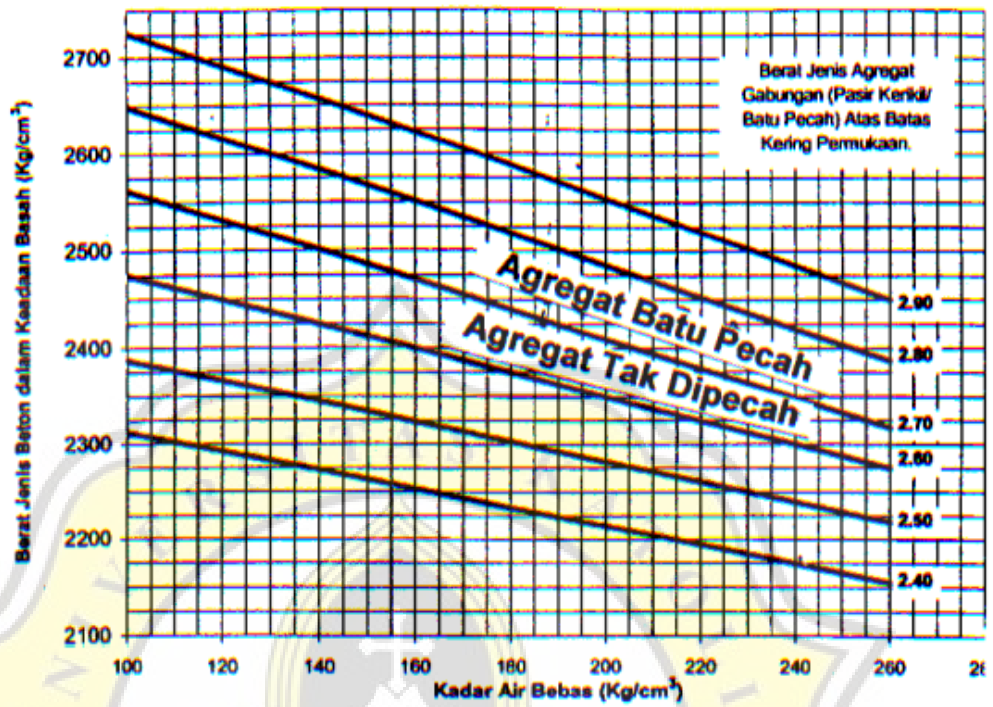






**LAMPIRAN 3**  
**HUBUNGAN FAKTOR AIR SEMEN DAN KUAT TEKAN**  
**BETON UNTUK BENDA UJI SILINDER**









**LAMPIRAN 4**  
**KONSISTENSI NORMAL SEMEN *PORTLAND***  
**(*ASTM C 187 – 86*)**



Percobaan konsistensi normal semen *portland* bertujuan untuk mengetahui kadar normal untuk mencari kondisi kebasahan pasta yang standar.

a. Peralatan yang diperlukan

- a.1. 1 (satu) set alat vikat
- a.2. Timbangan analisa 2600 gram
- a.3. Gelas ukur 100 mL atau 200 mL
- a.4. Solet perata
- a.5. Tempat pengaduk
- a.6. Alat pengaduk
- a.7. *Stop Watch* atau pengukur waktu

b. Bahan yang diperlukan

- b.1. Semen *Portland*
- b.2. Air bersih

c. Prosedur Kerja

- c.1. Menyiapkan air sebanyak 80 mL kemudian memasukkan ke dalam wadah yang telah disiapkan
- c.2. Menimbang semen sebanyak 300 gram kemudian memasukkan ke dalam wadah dan dilakukan pengadukan selama  $\pm 3$  menit hingga campuran rata.
- c.3. Meletakkan konikel pada atas kaca dengan diameter besar berada diatas, lalu memasukkan campuran pasta ke dalam konikel dan ketok-ketok alas kaca. Setelah campuran pasta telah memenuhi rongga konikel, kelebihan pasta diratakan menggunakan solet
- c.4. Meletakkan pasta di bawah jarum vikat berdiameter 10 mm dan menempelkan ujung jarum di tengah-tengah permukaan pasta. Menjatuhkan jarum vikat menembus pasta dan setelah 45 menit jarum distop dan penurunan dibaca.



**LAMPIRAN 5**  
**WAKTU MENGIKAT DAN MENGERAS SEMEN**  
**(ASTM C 191 – 92)**



Pengujian waktu mengikat dan mengeras semen bertujuan untuk menentukan waktu dari pengikatan awal semen dan pengikatan akhir semen *portland*.

a. Peralatan yang diperlukan

- a.1. Seperangkat alat vicat
- a.2. Timbangan analisa 2600 gram
- a.3. *Stop watch* / pengukur waktu
- a.4. Gelas takar 100 mL / 200 mL
- a.5. Tempat Pengaduk
- a.6. Solet perata
- a.7. Sarung tangan

b. Bahan yang diperlukan

- b.1. Semen *Portland*
- b.2. Air

c. Prosedur Kerja

- c.1. Mengukur air sesuai yang diperlukan untuk konsistensi normal lalu memasukkan ke dalam wadah pengaduk yang kemudian dilakukan pengadukan selama 3 menit
- c.2. Letakkan konikel diatas plat kaca dengan diameter konikel yang besar di atas kemudian ratakan pasta semen
- c.3. Setelah diketok-ketok alas kacanya kemudian pasta diratakan menggunakan solet. Letakkan di bawah jarum vicat diameter kecil (1 mm). Tunggu hingga 45 menit dihitung dari mulai semen kontak dengan air
- c.4. Setelah 45 menit, menempelkan ujung jarum dengan bagian tengah permukaan pasta. Kemudian jarum dijatuhkan menembus pasta dan setelah 30 detik jarum dihentikan, penurunan yang terjadi dibaca dan dicatat
- c.5. Mengangkat jarum vicat serta membersihkan semen yang menempel pada jarum
- c.6. Setelah 15 menit dilakukan pengujian kembali. Tempelkan ujung jarum pada permukaan pasta semen, bukan pada tempat yang sama tetapi digeser pada tempat lain dengan jarak minimum 3 mm
- c.7. Menjatuhkan jarum pada pasta dan setelah 30 detik dibaca, jarum diangkat



dan dilap. Demikian setiap 15 menit pengujian dan dicatat hingga penurunan kurang dari 5 mm maka percobaan dihentikan.





**LAMPIRAN 6**  
**MENENTUKAN BERAT JENIS SEMEN**  
**(ASTM C 188 – 89)**





Percobaan menentukan berat jenis semen memiliki tujuan guna menentukan berat jenis semen yang digunakan.

a. Peralatan yang diperlukan

- a.1. Timbangan analisa 2600 gram
- a.2. Labu takar 500 mL
- a.3. Corong
- a.4. Cawan aluminium

b. Prosedur kerja

- b.1. Menimbang semen sebanyak 300 gram kemudian menimbang labu takar 500 mL. Memasukkan semen dengan menggunakan corong pada labu takar dan beratnya ditimbang
- b.2. Mengisi labu takar dengan minyak hingga batas kapasitas labu
- b.3. Memutar Labu takar hingga gelembung-gelembung udara keluar
- b.4. Menambahkan minyak hingga batas kapasitas labu takar, kemudian ditimbang
- b.5. Mengeluarkan semen dan minyak dari labu takar dan labu takar dibersihkan dengan air
- b.6. Mengisi labu takar dengan minyak hingga batas kapasitas dan menimbang beratnya.



**LAMPIRAN 7**  
**MENENTUKAN BERAT VOLUME SEMEN**  
**(ASTM C 188 – 89)**



Percobaan menentukan berat volume semen memiliki tujuan guna menentukan berat volume semen pada keadaan lepas maupun terikat.

a. Peralatan yang diperlukan

- a.1. Timbangan
- a.2. Takaran berat volume dengan volume 3 liter.
- a.3. Alat perojok dari besi  $\phi$  16 mm, panjang 60 cm ujung bulat.

b. Bahan yang diperlukan

- b.1. Semen *Portland*
- b.2. Dalam praktikum ini digunakan semen gresik

c. Prosedur Kerja

c.1. Tanpa rojokan (lepas)

- c.1.1. Silinder pada keadaan kosong ditimbang
- c.1.2. Mengisi silinder dengan semen hingga terisi penuh kemudian diangkat setinggi 1 cm
- c.1.3. Jatuhkan kelantai sebanyak 3 kali kemudian diratakan permukaannya
- c.1.4. Menimbang silinder yang telah diisi semen hingga penuh

c.2. Dengan rojokan

- c.2.1. Silinder pada keadaan kosong ditimbang
- c.2.2. Mengisi silinder dengan semen hingga  $1/3$  bagian, kemudian dilakukan perojokan sebanyak 25 kali, hingga terisi penuh dan tiap bagian dirojok 25 kali. Kemudian diratakan permukaannya
- c.2.3. Menimbang silinder yang telah terisi semen penuh.



**LAMPIRAN 8**  
**KELEMBAPAN AGREGAT HALUS**  
**(ASTM C 556 – 89)**



Percobaan kelembaban agregat halus memiliki tujuan guna mengetahui kelembaban agregat halus dengan cara kering.

a. Peralatan Yang Dipakai

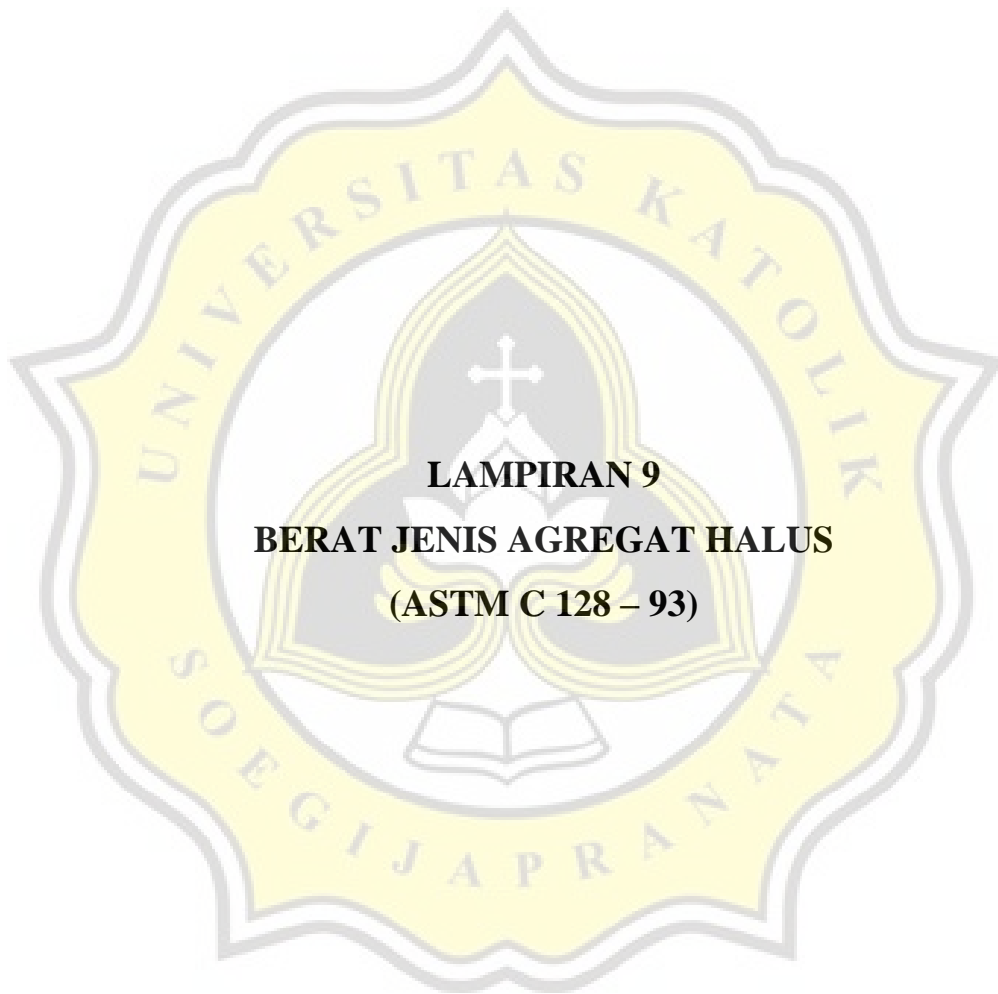
- a.1. Timbangan 2600 gram
- a.2. Oven
- a.3. Pan

b. Bahan Yang Diperlukan

- b.1. Pasir dalam keadaan asli

c. Prosedur

- c.1. Menimbang agregat halus pada keadaan asli sebanyak 500 gram
- c.2. Meletakkan agregat halus pada oven selama 24 jam dengan temperatur  $100^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
- c.3. Mengeluarkan agregat halus dari oven kemudian setelah agregat halus dingin ditimbang beratnya.



**LAMPIRAN 9**  
**BERAT JENIS AGREGAT HALUS**  
**(ASTM C 128 – 93)**





Percobaan berat jenis agregat halus memiliki tujuan guna menentukan berat jenis agregat halus pada keadaan SSD.

- a. Peralatan yang dipakai
  - a.1. Labu takar 1000 mL
  - a.2. Timbangan analisa 2600 gram
  - a.3. Oven
  - a.4. Pan
  - a.5. *Hair Dryer* / kipas angin
  - a.6. Kerucut dan rojokan SSD
- b. Bahan yang diperlukan
  - b.1. Agregat halus
- c. Prosedur kerja
  - c.1. Menyiapan agregat halus untuk SSD
  - c.2. Merendam agregat halus selama 24 jam, selanjutnya diangkat dan ditiriskan hingga airnya kering
  - c.3. Mengeringkan agregat halus dengan *hair dryer* atau kipas angin sambil dibolak-balik dengan sendok untuk mencari keadaan SSD
  - c.4. Menempatkan kerucut SSD pada bidang datar yang tidak menghisap air.
  - c.5. Mengisi kerucut SSD 1/3 tingginya dan rojok 9 kali, diisi lagi 1/3 tinggi dan rojok 8 kali, isi lagi 1/3 tinggi dan rojok 8 kali.
  - c.6. Meratakan permukaannya dan mengangkat kerucutnya. Bila agregat halus masih berbentuk kerucut maka agregat halus belum SSD.
  - c.7. Mengeringkan lagi dan diulang lagi pengisian sesuai prosedur sebelumnya. Bila kerucut diangkat dan agregat halus gugur tetapi berpuncak maka agregat halus sudah dalam kondisi SSD dan siap untuk digunakan dalam pengujian
  - c.8. Menimbang labu takar 1000 mL
  - c.9. Menimbang agregat halus kondisi SSD sebanyak 500 gram, dan memasukkan agregat halus ke dalam labu takar dan timbang
  - c.10. Mengisi labu takar yang berisi agregat halus dengan air bersih hingga penuh



- c.11. Memegang labu takar yang sudah berisi air dan agregat halus posisi miring, diputar kekiri dan kekanan hingga gelembung-gelembung udara dalam agregat halus keluar.
- c.12. Sesudah gelembung-gelembung udara keluar tambahkan air kedalam labu takar hingga batas kapasitas, dan timbang ( $w_1$ )
- c.13. Mengeluarkan agregat halus dan air dari dalam labu takar dan labu takar dibersihkan, kemudian isi labu takar dengan air sampai batas kapasitas dan timbang.



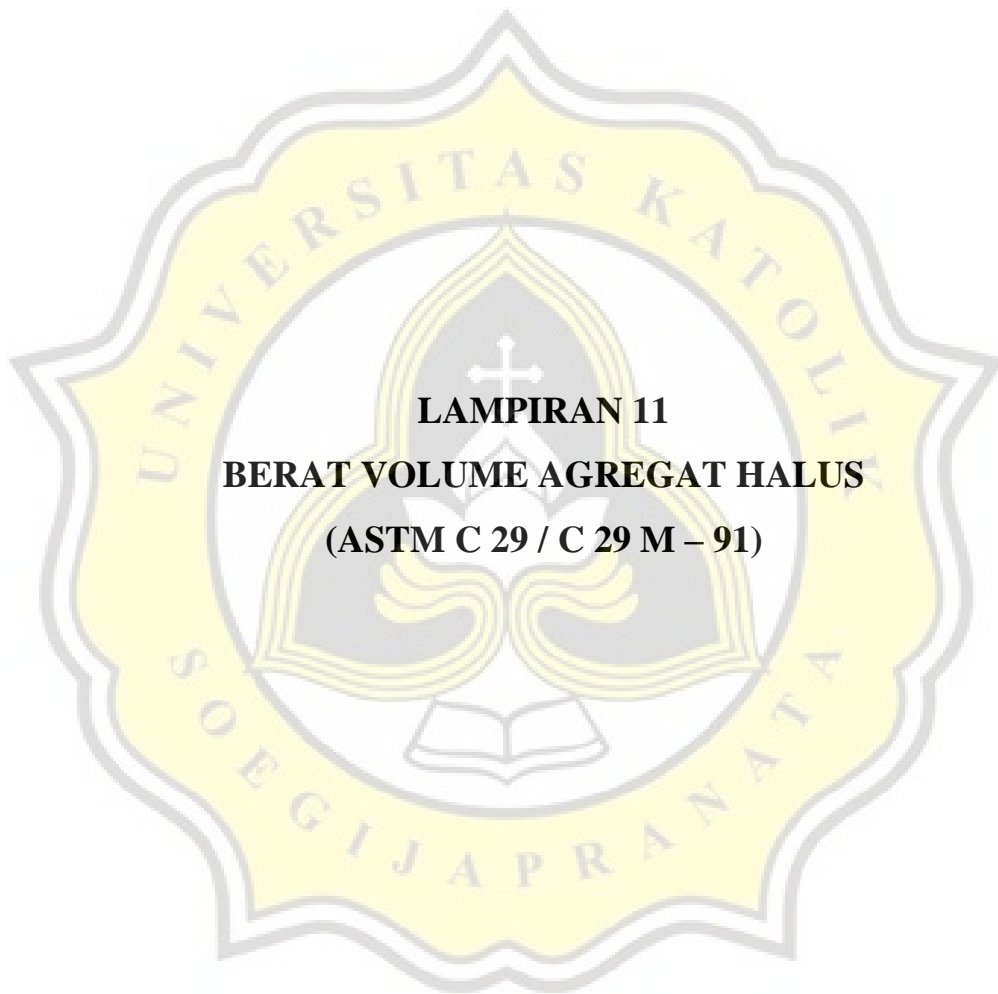


**LAMPIRAN 10**  
**AIR RESAPAN AGREGAT HALUS**  
**(ASTM C 128 – 93)**



Percobaan air resapan agregat halus memiliki tujuan guna menentukan kadar air resapan pada agregat halus.

- a. Peralatan yang dipakai
  - a.1. Timbangan analisa 2600 gram
  - a.2. Oven
  - a.3. Pan
- b. Bahan yang diperlukan
  - b.1. Agregat halus kondisi SSD
- c. Prosedur kerja
  - c.1. Menimbang agregat halus kondisi SSD sebanyak 500 gram.
  - c.2. Memasukkan oven selama 24 jam
  - c.3. Mengeluarkan agregat halus dan setelah dingin ditimbang beratnya.



**LAMPIRAN 11**  
**BERAT VOLUME AGREGAT HALUS**  
**(ASTM C 29 / C 29 M – 91)**



Percobaan berat volume agregat halus memiliki tujuan guna menentukan berat volume agregat halus baik dalam keadaan lepas maupun padat.

a. Peralatan yang dipakai

- a.1. Timbangan
- a.2. Takaran berbentuk silinder dengan volume 3 liter
- a.3. Alat perojok besi

b. Bahan yang diperlukan

- b.1. Agregat halus

c. Prosedur Kerja

c.1. Tanpa rojokan / lepas

- c.1.1. Silinder pada keadaan kosong ditimbang
- c.1.2. Mengisi silinder dengan agregat halus hingga terisi penuh dan diangkat setinggi 1 cm kemudian dijatuhkan kelantai sebanyak 3 kali, ratakan permukaannya
- c.1.3. Menimbang silinder yang telah terisi penuh agregat halus

c.2. Dengan rojokan

- c.2.1. Silinder pada keadaan kosong ditimbang.
- c.2.2. Mengisi silinder dengan agregat halus hingga 1/3 bagian, kemudian dilakukan perojokan sebanyak 25 kali, hingga terisi penuh tiap bagian dirojok 25 kali. Kemudian ratakan permukaannya
- c.2.3. Menimbang silinder yang telah terisi penuh.





**LAMPIRAN 12**  
**KEBERSIHAN AGREGAT HALUS TERHADAP LUMPUR**  
**(PENGENDAPAN)**



Tes kebersihan agregat halus terhadap lumpur memiliki tujuan guna menentukan banyaknya kadar lumpur dalam agregat halus.

- a. Peralatan yang dipakai
  - a.1. Botol bening
  - a.2. Penggaris
- b. Bahan yang diperlukan
  - b.1. Agregat halus asli
  - b.2. Air
- c. Prosedur kerja
  - c.1. Mengisi botol dengan agregat halus setinggi  $\pm 6$  cm
  - c.2. Mengisi air sehingga hampir penuh dan tutup rapat kemudian dikocok
  - c.3. Didiamkan selama 24 jam kemudian endapan lumpur dan agregat halus masing-masing diukur tingginya.




**LAMPIRAN 13**  
**KEBERSIHAN AGREGAT HALUS TERHADAP LUMPUR**  
**(ASTM C 117 – 95)**



Tes kebersihan agregat halus terhadap lumpur memiliki tujuan guna mengetahui kadar lumpur agregat halus.

- a. Peralatan yang dipakai
  - a.1. Timbangan analisa 2600 gram
  - a.2. Saringan No. 200 dan No. 50.
  - a.3. Oven dan Pan
- b. Bahan yang diperlukan
  - b.1. Agregat halus kering oven
  - b.2. Air
- c. Prosedur kerja
  - c.1. Menimbang agregat halus kering yang telah dimasukkan oven sebanyak 500 gram
  - c.2. Mencuci agregat halus hingga bersih, dengan mengaduk agregat halus dengan air berkali-kali hingga air menjadi bening.
  - c.3. Menuangkan air cucian pada saringan No. 200
  - c.4. Pasir yang ikut tertuang dan tertinggal diatas saringan dikembalikan ke pan
  - c.5. Mengoven agregat halus dengan suhu  $110^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .



**LAMPIRAN 17**  
**ANALISA SARINGAN AGREGAT HALUS**  
**(MODUL PRAKTIKUM MEKANIKA TANAH I UNIKA**  
**SOEGIJAPRANATA)**



Percobaan analisa saringan agregat halus bertujuan untuk menentukan distribusi ukuran butir atau gradasi agregat halus.

a. Peralatan yang diperlukan

- a.1. Timbangan analisa 2600 gram
- a.2. Satu set ayakan ASTM : C33
- a.3. Alat penggetar listrik
- a.4. Bahan yang diperlukan
- a.5. Agregat halus dalam keadaan kering oven

b. Prosedur kerja

- b.1. Menimbang agregat halus sebanyak 1000 gram
- b.2. Membersihkan saringan dengan kuas atau sikat kemudian disusun
- b.3. Memasukkan agregat halus kedalam ayakan dengan ukuran saringan paling besar ditempat paling atas, dan digetarkan dengan mesin penggetar selama 10 menit
- b.4. Menimbang agregat halus yang tertinggal pada tiap-tiap ayakan
- b.5. Menggambar hasil prosentase saringan pada grafik.



**LAMPIRAN 14**  
**KELEMBABAN AGREGAT KASAR**  
**(ASTM C 556 – 89)**



Percobaan kelembaban agregat kasar memiliki tujuan guna mengetahui kelembaban agregat kasar dengan cara kering.

a. Peralatan yang dipakai

- c.1. Timbangan 2600 gram
- c.2. Oven
- c.3. Pan

b. Bahan yang diperlukan

- b.1. Agregat kasar dalam keadaan asli

c. Prosedur

- c.1. Menimbang agregat kasar dalam keadaan asli sebanyak 500 gram.
- c.2. Memasukkan agregat kasar ke oven selama 24 jam dengan temperatur  $100^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
- c.3. Mengeluarkan agregat kasar dari oven, setelah agregat kasar dingin maka kemudian ditimbang beratnya.





**LAMPIRAN 15**  
**BERAT JENIS AGREGAT KASAR**  
**(ASTM C 127 – 88)**



Percobaan berat jenis agregat kasar memiliki tujuan guna mengetahui berat jenis agregat kasar dalam keadaan SSD.

- a. Peralatan yang dipakai
  - a.1. Timbangan 25 kg
  - a.2. Keranjang kawat tergantung pada timbangan
  - a.3. Oven
  - a.4. Kain lap
- b. Bahan yang diperlukan
  - b.1. Agregat kasar / agregat kasar kondisi SSD.
- c. Prosedur
  - a.1. Agregat kasar yang telah direndam selama 24 jam diangkat kemudian dilap satu-persatu hingga sedikit kering kemudian menimbang agregat kasar sebanyak 3000 gram
  - a.2. Memasukkan keranjang yang berisi agregat kasar SSD kedalam air.
  - a.3. Menimbang berat dalam air (keranjang dan agregat kasar).



**LAMPIRAN 16**  
**PERCOBAAN AIR RESAPAN AGREGAT KASAR**  
**(ASTM C 127 – 88)**



Percobaan air resapan agregat kasar memiliki tujuan guna menentukan kadar air resapan agregat kasar.

- a. Peralatan yang dipakai
  - a.1. Timbangan 25 kg
  - a.2. Oven
- b. Bahan yang diperlukan
  - b.1. Agregat kasar kondisi SSD.
- c. Prosedur kerja
  - c.1. Menimbang agregat kasar kondisi SSD sebanyak 3000 gram kemudian dimasukkan ke dalam oven selama 24 jam
  - c.2. Mengeluarkan agregat kasar dari oven kemudian setelah agregat kasar dingin ditimbang beratnya.



**LAMPIRAN 17**  
**BERAT VOLUME AGREGAT KASAR**  
**(ASTM C 29 / C 29 M – 91a)**



Percobaan berat volume agregat kasar memiliki tujuan guna menentukan berat volume agregat kasar baik dalam keadaan lepas maupun padat.

- a. Peralatan yang dipakai
  - a.1. Timbangan
  - a.2. Takaran berbentuk silinder dengan volume 10 liter.
  - a.3. Alat perojok besi
- b. Bahan yang diperlukan
  - b.1. Agregat kasar dalam keadaan kering
- c. Prosedur kerja
  - c.1. Tanpa rojokan / lepas
    - c.1.1. Silinder pada keadaan kosong ditimbang
    - c.1.2. Mengisi silinder dengan agregat kasar hingga penuh dan diangkat hingga setinggi 1 cm kemudian jatuhkan sebanyak 3 kali, ratakan permukaannya
    - c.1.3. Menimbang silinder yang sudah terisi batu agregat kasar.
  - c.2. Dengan rojokan
    - c.2.1. Silinder dalam keadaan kosong ditimbang
    - c.2.2. Mengisi silinder dengan agregat kasar hingga 1/3 bagian, kemudian dirojok 25 kali, demikian hingga penuh dan setiap bagian dirojok sebanyak 25 kali
    - c.2.3. Menimbang silinder yang sudah terisi agregat kasar penuh.



**LAMPIRAN 18**  
**KEBERSIHAN AGREGAT KASAR TERHADAP LUMPUR**  
**(PENCUCIAN) (ASTM C 117- 95)**



Test kebersihan agregat kasar terhadap lumpur bertujuan untuk mengetahui kadar lumpur agregat kasar.

- a. Peralatan yang dipakai
  - a.1. Timbangan analisa 2600 gram
  - a.2. Saringan No. 200 dan No.50
  - a.3. Oven dan pan
- b. Bahan yang diperlukan
  - b.1. Agregat kasar kering oven
  - b.2. Air
- c. Prosedur kerja
  - c.1. Menimbang agregat kasar kering oven sebanyak 1000 gram.
  - c.2. Mencuci agregat kasar hingga bersih, yaitu dengan mengaduk agregat kasar dengan air berkali-kali tampak bening
  - c.3. Menuangkan air cucian kedalam saringan No. 200 berkali-kali
  - c.4. Agregat kasar yang ikut tertuang dan tertinggal diatas saringan dikembalikan ke pan
  - c.5. Mengoven agregat kasar dengan suhu  $110^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .





**LAMPIRAN 19**  
**KEAUSAN AGREGAT KASAR**



Test keausan agregat bertujuan untuk mengetahui kadar keausan agregat kasar.

- a. Peralatan yang dipakai
  - a.1. Mesin *Los Angeles*
  - a.2. Bola Baja 10 buah
- b. Bahan yang diperlukan
  - b.1. Agregat kasar
- c. Prosedur kerja
  - c.1. Menimbang agregat kasar sebanyak 3000 gram
  - c.2. Memasukan agregat kasar yang sudah ditimbang ke dalam mesin *Los Angeles*
  - c.3. Memasukkan bola baja sebanyak 10 buah ke dalam mesin *Los Angeles*
  - c.4. Menutup rapat tempat memasukan agregat pada mesin *Los Angeles*
  - c.5. Memutar Mesin *Los Angeles* sebanyak 250 putaran. Kemudian timbangan hasil 250 putaran mesin *Los Angeles*.



**LAMPIRAN 20**  
**PERCOBAAN SARINGAN AGREGAT KASAR**



Percobaan analisa saringan agregat kasar untuk menentukan distribusi ukuran butiran atau gradasi agregat kasar.

- a. Peralatan yang diperlukan
  - a.1. Timbangan analisa 25 kg
  - a.2. Satu set ayakan ASTM, dengan diameter  $3/2''$ ,  $3/4''$ ,  $3/8''$ , bila perlu dengan  $4,75''$ , dan  $2,38''$
  - a.3. Alat penggetar listrik
- b. Bahan yang diperlukan
  - b.1. Agregat kasar dalam keadaan kering oven
- c. Prosedur kerja
  - c.1. Menimbang agregat kasar sebanyak 3 kg
  - c.2. Membersihkan saringan dengan kuas atau sikat kemudian disusun
  - c.3. Memasukkan agregat kasar ke dalam ayakan dengan ukuran saringan paling besar ditempat paling atas, dan digetarkan dengan mesin penggetar selama 10 menit
  - c.4. Menimbang agregat kasar yang tertinggal pada tiap-tiap ayakan
  - c.5. Menggambar hasil prosentase saringan pada grafik.



**LAMPIRAN 21**  
**PEMBUATAN BENDA UJI**  
**(SNI 03-2834-2000)**



Benda uji yang digunakan dalam pengujian kuat tekan beton adalah silinder beton diameter 15 cm dan tinggi 30 cm dengan jumlah benda uji 6 sampel beton menggunakan untuk pengujian umur beton pada 28 hari dan 6 sampel beton untuk pengujian umur beton pada 56 hari.

Benda uji yang digunakan dalam pengujian adalah silinder beton diameter 10 cm dan tinggi 5 cm dengan jumlah benda uji 6 sampel beton menggunakan air PDAM Universitas Katolik Soegijapranata dan 6 sampel beton menggunakan air Pantai Marina Semarang.

Pembuatan benda uji dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menimbang material sesuai kebutuhan yang diperlukan sesuai perhitungan.
- b. Mencampurkan material menjadi satu di atas alas yang sudah disiapkan.
- c. Melakukan uji *slump* dengan nilai uji yaitu  $10 \text{ cm} \pm 2 \text{ cm}$ .
- d. Tuang adukan beton ke dalam cetakan harus lapis demi lapis dan pada penuangan akhir kelebihan tinggi tidak boleh lebih dari 6 mm.
- e. Setelah mencapai 1/3 bagian dari cetakan rojok sebanyak 25 kali menggunakan batang penusuk
- f. Ulang langkah b. hingga bagian cetakan terisi penuh
- g. Pukul bagian luar cetakan dengan palu karet untuk menutup tiap lubang yang masih ada dan melepas gelembung udara yang mungkin terperangkap
- h. Setelah cetakan terisi penuh dengan adukan beton maka ratakan permukaan beton pada bagian atas cetakan dengan menggunakan batang penusuk
- i. Kemudian tunggu 24 jam untuk melepas beton dengan cetakan
- j. Setelah beton terlepas maka lakukan perendaman dan tunggu selama 28 hari.



**LAMPIRAN 22**  
**PERENDAMAN BENDA UJI**  
**(SNI 03-4810-1998)**



Perendaman beton bertujuan untuk memastikan reaksi hidrasi semen yang terjadi dapat berlangsung secara optimal, sehingga mutu beton terjaga. Selain itu *curing* juga berguna agar beton tidak mengalami nilai susut yang berlebihan yang menyebabkan beton mengalami keretakan. Adapun langkah-langkah *curing* beton sebagai berikut:

- a. Setelah proses pengecoran selesai dan telah melewati 24 jam maka benda uji dilepas dari cetakan
- b. Kemudian benda uji diletakkan pada bak yang telah berisi air hingga seluruh bagian terendam
- c. Lalu biarkan hingga sehari sebelum waktu pengujian untuk proses pengeringan sebelum dilakukan pengujian.





**LAMPIRAN 23**  
**PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON**



Kuat tekan beton merupakan ketahanan beton dalam menahan beban yang diberikan dalam persatuan luas. Parameter yang sering digunakan untuk mengetahui mutu beton adalah kuat tekan beton dikarenakan kuat tekan beton dapat mengidentifikasi mutu dari beton tersebut.

Adapun langkah-langkah pengujian beton yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Benda uji yang telah dilakukan perendaman kemudian diangkat dan dikeringkan. Setelah permukaan dikeringkan, uji kuat tekan beton harus dilakukan sesegera mungkin
- b. Mengukur permukaan benda uji menggunakan penggaris yang kemudian digunakan untuk menghitung luas permukaan beton
- c. Timbang benda uji sebelum diratakan permukaan benda uji dengan lapisan belerang
- d. Meratakan permukaan benda uji perlu pelapisan menggunakan belerang terlebih dahulu
- e. Setelah belerang mengering sempurna maka selanjutnya lakukan verifikasi nilai nol dan dudukan landasan sebelum pengujian dilakukan
- f. Kemudian nyalakan alat pengujian serta lakukan penambahan beban terus menerus hingga benda uji retak
- g. Setelah benda uji retak maka mencatat beban maksimum yang dapat ditahan benda uji tersebut.





Laju absorpsi digunakan untuk penilaian terhadap laju aliran fluida yang masuk ke dalam beton dan salah satu pengujian yang dapat digunakan untuk mengetahui sifat permeabilitas beton. Permeabilitas beton yang rendah dapat meningkatkan ketahanan beton terhadap penetrasi air, ion sulfat, ion klorida, ion alkali, dan zat berbahaya lainnya.

Adapun langkah-langkah pengujian absorpsi yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Benda uji yang telah dilakukan perendaman kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan suhu  $\pm 80^{\circ}\text{C}$  selama  $\pm 3$  hari
- b. Setelah itu dilakukan tes absorpsi dengan pengambilan data berat beton sebelum diolesi dengan *resin epoxy* dan dilapisi dengan plastik wrap
- c. Mengoleskan *resin epoxy* ke sekeliling sisi dan bagian atas, kemudian beri isolasi atau sesuatu yang kedap air. Setelah itu timbang kembali benda uji untuk mengetahui data berat beton sesudah diolesi dengan *resin epoxy* dan dilapisi dengan plastik wrap
- d. Benda uji diletakkan pada tempat berisi air hingga terendam kurang lebih 2 cm dari alas beton
- e. Timbang beton setelah direndam selama 1, 5, 10, 20, 30, 60, 120, 180, 240, 300, 360 menit, setelah itu timbang sehari sekali sampai 7 hari.



**LAMPIRAN 25**  
**PERHITUNGAN PERCOBAAN DAN PENGUJIAN**



## Perhitungan Uji Gradasi Butiran Halus

### 1. Saringan no. 4

a. Berat tertahan = (berat tanah + saringan) – berat saringan  
= 483,4 – 438,4  
= 0 gr

b. Persentase tertahan =  $\frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$   
=  $\frac{0}{500} \times 100\%$   
= 0%

c. Persentase lolos = 100% - persentase tertahan  
= 100% - 0%  
= 100%

### 2. Saringan no. 8

a. Berat tertahan = (berat tanah + saringan) – berat saringan  
= 442,4 – 419  
= 23,4 gr

b. Persentase tertahan =  $\frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$   
=  $\frac{23,4}{500} \times 100\%$   
= 4,68%

c. Persentase lolos = 100% - persentase tertahan  
= 100% - 4,68%  
= 95,32%

### 3. Saringan no. 16

a. Berat tertahan = (berat tanah + saringan) – berat saringan  
= 499 – 421,2  
= 77,8 gr

b. Persentase tertahan =  $\frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$   
=  $\frac{77,8}{500} \times 100\%$   
= 15,56%



c. Persentase lolos = 100% - persentase tertahan  
= 100% - 15,56%  
= 79,76%

4. Saringan no. 30

a. Berat tertahan = (berat tanah + saringan) – berat saringan  
= 559,5 – 419,6  
= 139,9 gr

b. Persentase tertahan =  $\frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$   
=  $\frac{139,9}{500} \times 100\%$   
= 27,98%

c. Persentase lolos = 79,76% - persentase tertahan  
= 79,76% - 27,98%  
= 51,98%

5. Saringan no. 50

a. Berat tertahan = (berat tanah + saringan) – berat saringan  
= 516,4 – 406,4  
= 110 gr

b. Persentase tertahan =  $\frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$   
=  $\frac{110}{500} \times 100\%$   
= 22%

c. Persentase lolos = 51,98% - persentase tertahan  
= 51,98% - 22%  
= 29,79%

6. Saringan no. 100

a. Berat tertahan = (berat tanah + saringan) – berat saringan  
= 513 – 400,6  
= 112,4 gr

b. Persentase tertahan =  $\frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$



$$= \frac{112,4}{500} \times 100\%$$

$$= 22,48\%$$

c. Persentase lolos = 29,79% - persentase tertahan  
= 29,79% - 22,48%  
= 7,3%

#### 7. Saringan no. 200

a. Berat tertahan = (berat tanah + saringan) – berat saringan  
= 364,4 – 333,8  
= 30,6 gr

b. Persentase tertahan =  $\frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$   
=  $\frac{30,6}{500} \times 100\%$   
= 6,12%

c. Persentase lolos = 7,3% - persentase tertahan  
= 7,3% - 6,12%  
= 1,18%

#### 8. Pan

a. Berat tertahan = (berat tanah + saringan) – berat saringan  
= 273,8 – 268,4  
= 5,4 gr

b. Persentase tertahan =  $\frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$   
=  $\frac{5,4}{500} \times 100\%$   
= 1,08%

c. Persentase lolos = 1,18% - persentase tertahan  
= 1,18% - 1,08%  
= 0,1%





## Perhitungan Pengujian Gradasi Agregat Kasar

1. Saringan no. 3/2

a. Berat tertahan = (berat agregat kasar + saringan) – berat saringan  
= 562,80 – 562,80  
= 0 gr

b. Persentase tertahan =  $\frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$   
=  $\frac{0}{3000} \times 100\%$   
= 0%

c. Persentase lolos = persentase lolos saringan sebelumnya – persentase tertahan  
= 100% - 0%  
= 100%

2. Saringan no. 3/4

a. Berat tertahan = (berat agregat kasar + saringan) – berat saringan  
= 571,50 – 571,50  
= 0 gr

b. Persentase tertahan =  $\frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$   
=  $\frac{0}{3000} \times 100\%$   
= 0%

c. Persentase lolos = persentase lolos saringan sebelumnya – persentase tertahan  
= 100% - 0%  
= 100%

3. Saringan no. 3/8

a. Berat tertahan = (berat agregat kasar + saringan) – berat saringan  
= 2455,00 – 411,50  
= 2034,50 gr

b. Persentase tertahan =  $\frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$



$$= \frac{2043,50}{3000} \times 100\%$$

$$= 68,12\%$$

c. Persentase lolos = persentase lolos saringan sebelumnya – persentase tertahan

$$= 100\% - 68,12\%$$

$$= 31,88\%$$

4. Saringan no. 4

a. Berat tertahan = (berat agregat kasar + saringan) – berat saringan

$$= 1304,00 - 440,00$$

$$= 864,00 \text{ gr}$$

b. Persentase tertahan =  $\frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$

$$= \frac{864,00}{3000} \times 100\%$$

$$= 28,80\%$$

c. Persentase lolos = persentase lolos saringan sebelumnya – persentase tertahan

$$= 31,88\% - 28,80\%$$

$$= 3,08\%$$

5. Saringan no. 8

a. Berat tertahan = (berat agregat kasar + saringan) – berat saringan

$$= 498,00 - 418,50$$

$$= 79,50 \text{ gr}$$

b. Persentase tertahan =  $\frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$

$$= \frac{79,50}{3000} \times 100\%$$

$$= 2,65\%$$

c. Persentase lolos = persentase lolos saringan sebelumnya – persentase tertahan

$$= 3,08\% - 2,65\%$$

$$= 0,43\%$$



6. Saringan no. 16

a. Berat tertahan = (berat agregat kasar + saringan) – berat saringan  
= 421,00 – 421,50  
= 0 gr

b. Persentase tertahan =  $\frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$   
=  $\frac{0}{3000} \times 100\%$   
= 0%

c. Persentase lolos = persentase lolos saringan sebelumnya – persentase tertahan  
= 0,43% - 0%  
= 0,43%

7. Saringan no. 30

a. Berat tertahan = (berat agregat kasar + saringan) – berat saringan  
= 421,00 – 419,50  
= 1,50 gr

b. Persentase tertahan =  $\frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$   
=  $\frac{1,50}{3000} \times 100\%$   
= 0,05%

c. Persentase lolos = persentase lolos saringan sebelumnya – persentase tertahan  
= 0,43% - 0,50%  
= 0,38%

8. Saringan no. 50

a. Berat tertahan = (berat agregat kasar + saringan) – berat saringan  
= 408,50 – 407,00  
= 1,50 gr

b. Persentase tertahan =  $\frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$   
=  $\frac{1,50}{3000} \times 100\%$



$$= 0,05\%$$

c. Persentase lolos = persentase lolos saringan sebelumnya – persentase tertahan  
$$= 0,38\% - 0,50\%$$
$$= 0,33\%$$

9. Saringan no.100

a. Berat tertahan = (berat agregat kasar + saringan) – berat saringan  
$$= 403,50 - 401,00$$
$$= 2,50 \text{ gr}$$

b. Persentase tertahan =  $\frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$   
$$= \frac{2,50}{3000} \times 100\%$$
$$= 0,08\%$$

c. Persentase lolos = persentase lolos saringan sebelumnya – persentase tertahan  
$$= 0,33\% - 0,08\%$$
$$= 0,25\%$$

10. Saringan no. 200

a. Berat tertahan = (berat agregat kasar + saringan) – berat saringan  
$$= 273,00 - 269,00$$
$$= 4,00 \text{ gr}$$

b. Persentase tertahan =  $\frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$   
$$= \frac{4,00}{3000} \times 100\%$$
$$= 0,13\%$$

c. Persentase lolos = persentase lolos saringan sebelumnya – persentase tertahan  
$$= 0,25\% - 0,13\%$$
$$= 0,12\%$$

11. Pan

a. Berat tertahan = (berat agregat kasar + saringan) – berat saringan



$$= 271,50 - 268,40$$

$$= 3,10 \text{ gr}$$

b. Persentase tertahan  $= \frac{\text{berat tertahan}}{\text{jumlah sampel tanah}} \times 100\%$

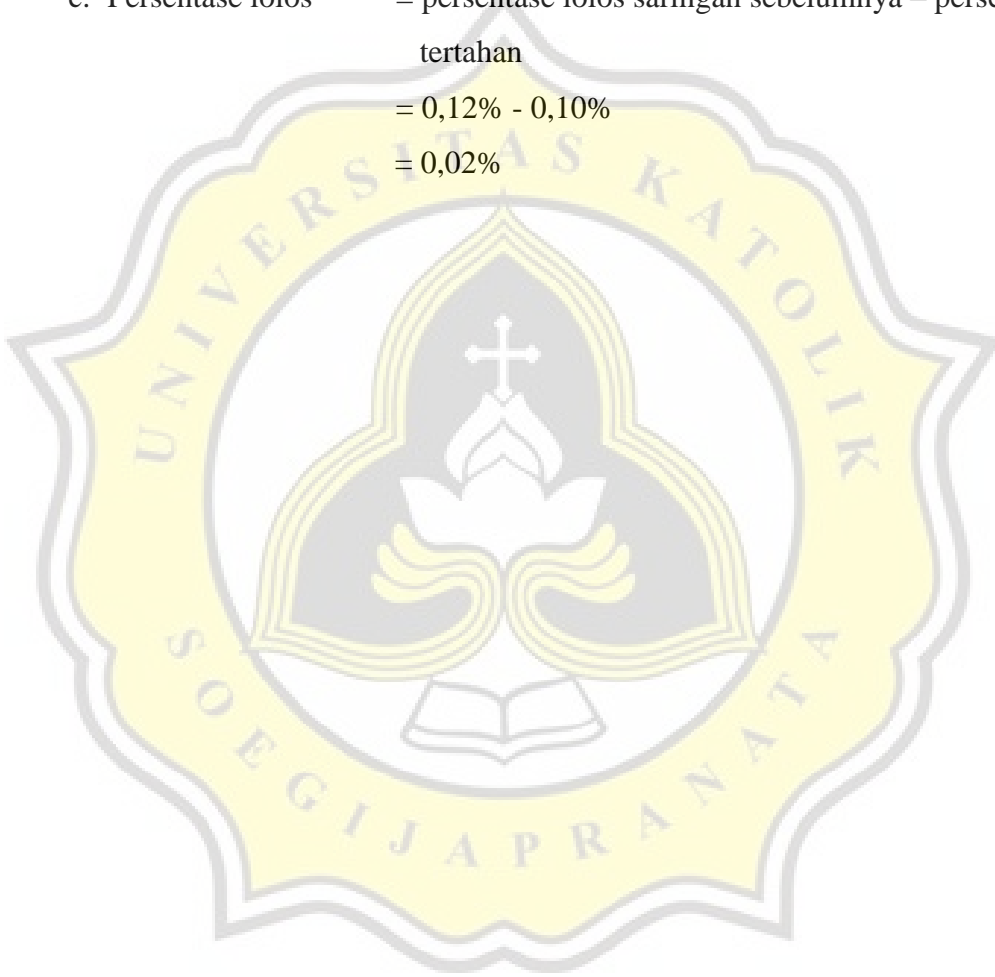
$$= \frac{3,10}{3000} \times 100\%$$

$$= 0,10\%$$

c. Persentase lolos  $= \text{persentase lolos saringan sebelumnya} - \text{persentase tertahan}$

$$= 0,12\% - 0,10\%$$

$$= 0,02\%$$





**LAMPIRAN 26**  
**GAMBAR LANGKAH PENGUJIAN DAN LANGKAH**  
**PERCOBAAN**



No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
1.	Konsistensi Normal Semen Portland	Menyiapkan air sebanyak 80 mL kemudian memasukkan kedalam wadah yang telah disiapkan	
		Menimbang semen sebanyak 300 gram kemudian memasukkan ke dalam wadah dan dilakukan pengadukan selama $\pm$ 3 menit hingga campuran rata	
		Meletakkan konikel pada atas kaca dengan diameter besar berada di atas, lalu memasukkan campuran pasta kedalam konikel dan ketok-ketok alas kaca	






		<p>Setelah campuran pasta telah memenuhi rongga konikal, kelebihan pasta diratakan menggunakan solet</p>	
		<p>Meletakkan pasta di bawah jarum vicat berdiameter 10 mm dan menempelkan ujung jarum ditengah-tengah permukaan pasta</p>	
		<p>Menjatuhkan jarum vicat menembus pasta dan setelah 45 menit jarum distop dan penurunan dibaca.</p>	





No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
2.	Waktu Mengikat dan Mengeras Semen	Mengukur air sesuai yang diperlukan untuk konsistensi normal lalu memasukkan kedalam wadah pengaduk yang kemudian dilakukan pengadukan selama 3 menit	
		Letakkan konikel di atas plat kaca dengan diameter konikel yang besar di atas kemudian ratakan pasta semen	
		Setelah diketok-ketok alas kacanya kemudian pasta diratakan menggunakan solet. Letakkan di bawah jarum vicat diameter kecil (1 mm). Tunggu hingga 45 menit dihitung dari mulai semen kontak dengan air	



		<p>Setelah 45 menit, menempelkan ujung jarum dengan bagian tengah permukaan pasta. Kemudian jarum dijatuhkan menembus pasta dan setelah 30 detik jarum dihentikan, penurunan yang terjadi dibaca dan dicatat.</p>	
		<p>Setelah 15 menit dilakukan pengujian kembali. Tempelkan ujung jarum pada permukaan pasta semen, bukan pada tempat yang sama tetapi digeser pada tempat lain dengan jarak minimum 3 mm.</p>	
		<p>Menjatuhkan jarum pada pasta dan setelah 30 detik dibaca, jarum diangkat dan dilap. Demikian setiap 15 menit pengujian dan dicatat hingga penurunan kurang dari 5 mm maka percobaan dihentikan</p>	



No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
		Menimbang semen sebanyak 300 gram kemudian menimbang labu takar 500 mL	
3.	Menentukan Berat Jenis Semen	Memasukkan semen dengan menggunakan corong pada labu takar dan beratnya ditimbang	
		Mengisi labu takar dengan minyak hingga batas kapasitas labu	




Tugas Akhir  
Pengaruh Lingkungan Agresif Pada Beton  
Ditinjau Terhadap Kuat Tekan Dan Absorpsi




		<p>Memutar Labu takar hingga gelembung-gelembung udara keluar</p>	
		<p>Mengisi labu takar dengan minyak hingga batas kapasitas dan menimbang beratnya</p>	





No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
4.	Menentukan Berat Volume Semen (Tanpa Rojokan)	Silinder pada keadaan kosong ditimbang	
		Mengisi silinder dengan semen hingga terisi penuh kemudian diangkat setinggi 1 cm	
		Jatuhkan kelantai sebanyak 3 kali kemudian diratakan permukaannya	



		<p>Menimbang silinder yang telah diisi semen hingga penuh</p>	
	<p>Menentukan Berat Volume Semen (Dengan Rojokan)</p>	<p>Silinder pada keadaan kosong ditimbang</p>	
		<p>Mengisi silinder dengan semen hingga 1/3 bagian, kemudian dilakukan perojokan sebanyak 25 kali, hingga terisi penuh dan tiap bagian dirojok 25 kali. Kemudian diratakan permukaannya</p>	



Tugas Akhir  
Pengaruh Lingkungan Agresif Pada Beton  
Ditinjau Terhadap Kuat Tekan Dan Absorpsi

		<p>Menimbang silinder yang telah terisi semen penuh</p>	
--	--	---	--






No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
5.	Kelembapan Agregat halus	Menimbang agregat halus pada keadaan asli sebanyak 500 gram	
		Meletakkan agregat halus pada oven selama 24 jam dengan temperatur $100^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$	
		Mengeluarkan agregat halus dari oven kemudian setelah pasir dingin ditimbang beratnya	





Tugas Akhir  
Pengaruh Lingkungan Agresif Pada Beton  
Ditinjau Terhadap Kuat Tekan Dan Absorpsi

		<p>Menimbang silinder yang telah diisi agregat halus hingga penuh</p>	
--	--	---	--





No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
6.	Berat Jenis Agregat halus	Merendam agregat halus selama 24 jam, selanjutnya diangkat dan ditiriskan hingga airnya kering.	
		Mengisi kerucut SSD 1/3 tingginya dan rojok 9 kali, diisi lagi 1/3 tinggi dan rojok 8 kali, isi lagi 1/3 tinggi dan rojok 8 kali	
		Menimbang Labu Takar 1000 mL	




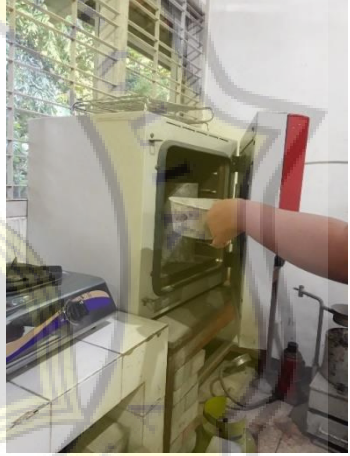

		<p>Menimbang agregat halus kondisi SSD sebanyak 500 gram, dan memasukkan agregat halus kedalam labu takar dan timbang</p>	
		<p>Mengisi labu takar yang berisi agregat halus dengan air bersih hingga penuh</p>	
		<p>Memegang labu takar yang sudah berisi air dan agregat halus posisi miring, diputar kekiri dan kekanan hingga gelembung-gelembung udara dalam agregat halus keluar</p>	



Tugas Akhir  
Pengaruh Lingkungan Agresif Pada Beton  
Ditinjau Terhadap Kuat Tekan Dan Absorpsi

		<p>Sesudah gelembung-gelembung udara keluar tambahkan air kedalam labu takar hingga batas kapasitas, dan timbang</p>	
		<p>Mengeluarkan agregat halus dan air dari dalam labu takar dan labu takar dibersihkan, kemudian isi labu takar dengan air sampai batas kapasitas dan timbang</p>	



No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
7.	Air Resapan Agregat Halus	Menimbang agregat halus kondisi SSD sebanyak 500 gram	
		Memasukkan oven selama 24 jam	
		Mengeluarkan agregat halus dan setelah dingin ditimbang beratnya	



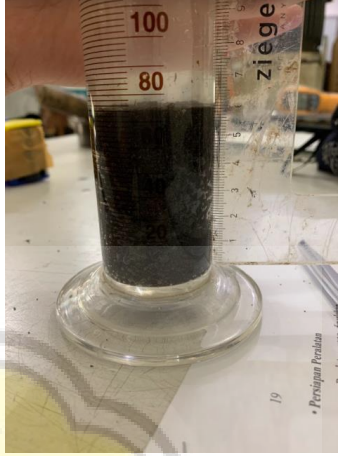
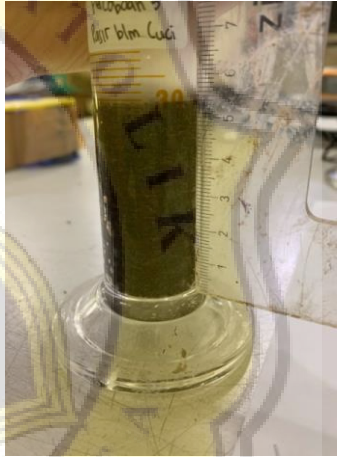


No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
8.	Menentukan Berat Volume Agregat Halus (Tanpa Rojokan)	Silinder pada keadaan kosong ditimbang	
		Mengisi silinder dengan agregat halus hingga terisi penuh dan diangkat setinggi 1 cm kemudian dijatuhkan kelantai sebanyak 3 kali, ratakan permukaannya	
		Menimbang silinder yang telah terisi penuh agregat halus	






		<p>Silinder pada keadaan kosong ditimbang</p>	
	<p>Menentukan Berat Volume Agregat Halus (Dengan Rojokan)</p>	<p>Mengisi silinder dengan agregat halus hingga 1/3 bagian, kemudian dilakukan perojokan sebanyak 25 kali, hingga terisi penuh tiap bagian dirojok 25 kali.</p>	
		<p>Menimbang silinder yang telah terisi penuh</p>	



No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
9.	Kebersihan Agregat Halus Terhadap Lumpur	Mengisi botol dengan agregat halus setinggi $\pm 6$ cm	
		Didiamkan selama 24 jam kemudian endapan lumpur dan agregat halus masing-masing diukur tingginya	





No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
10.	Kebersihan Agregat Halus Terhadap Lumpur	Menimbang agregat halus kering yang telah dimasukkan oven sebanyak 500 gram	
		Mencuci agregat halus hingga bersih, dengan mengaduk agregat halus dengan air berkali-kali hingga air menjadi bening	
		Mengoven agregat halus dengan suhu $110^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$	




No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
11.	Kelembaban Agregat Kasar	Menimbang agregat kasar dalam keadaan asli sebanyak 500 gram	
		Memasukkan agregat kasar ke oven selama 24 jam dengan temperatur $100^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$	
		Mengeluarkan agregat kasar dari oven, setelah batu pecah dingin maka kemudian ditimbang beratnya	



No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
12.	Berat Jenis Agregat Kasar	Agregat kasar yang telah direndam selama 24 jam diangkat kemudian dilap satu-persatu hingga sedikit kering	
		Timbang agregat kasar sebanyak 3000 gram	
		Memasukkan keranjang yang berisi agregat kasar SSD kedalam air	




Tugas Akhir  
Pengaruh Lingkungan Agresif Pada Beton  
Ditinjau Terhadap Kuat Tekan Dan Absorpsi

		<p>Menimbang berat dalam air (keranjang dan agregat kasar)</p>	
--	--	--	--








No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
13.	Air Resapan Agregat Kasar	Menimbang agregat kasar kondisi SSD sebanyak 3000 gram kemudian dimasukkan kedalam oven selama 24 jam	
		Mengeluarkan agregat kasar dari oven kemudian setelah agregat kasar dingin ditimbang beratnya	








No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
14.	Berat Volume Agregat Kasar (Tanpa Rojokan)	Silinder pada keadaan kosong ditimbang	
		Mengisi silinder dengan agregat kasar hingga penuh	
		Angkat hingga setinggi 1 cm kemudian jatuhkan sebanyak 3 kali, ratakan permukaannya	



Tugas Akhir  
Pengaruh Lingkungan Agresif Pada Beton  
Ditinjau Terhadap Kuat Tekan Dan Absorpsi

		Menimbang silinder yang sudah terisi agregat kasar penuh	
Berat Volume Agregat Kasar (Dengan Rojokan)		Silinder dalam keadaan kosong ditimbang	
		Mengisi silinder dengan agregat kasar hingga 1/3 bagian	



Tugas Akhir  
Pengaruh Lingkungan Agresif Pada Beton  
Ditinjau Terhadap Kuat Tekan Dan Absorpsi

		<p>Rojok 25 kali, demikian hingga penuh dan setiap bagian dirojok sebanyak 25 kali. Kemudian meratakan permukaannya</p>	
		<p>Menimbang silinder yang sudah terisi agregat kasar penuh</p>	





No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
15.	Kebersihan Agregat Kasar Terhadap Lumpur	Menimbang agregat kasar kering oven sebanyak 1000 gram	
		Mencuci agregat kasar hingga bersih, yaitu dengan mengaduk agregat kasar dengan air berkali-kali tampak bening	
		Mengoven agregat kasar dengan suhu $110^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ , kemudian timbang	






No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
16.	Keausan Agregat Kasar	Menimbang agregat kasar sebanyak 3000 gram	
		Memasukan agregat kasar yang sudah ditimbang dan bola baja ke dalam mesin <i>Los Angeles</i>	
		Menutup rapat tempat memasukan agregat pada mesin <i>Los Angeles</i>	




		<p>Memutar Mesin <i>Los Angeles</i> sebanyak 250 putaran</p>	
		<p>Keluarkan agregat kasar dan bola baja dari mesin <i>Los Angeles</i></p>	
		<p>Timbang hasil 250 putaran mesin <i>Los Angeles</i></p>	

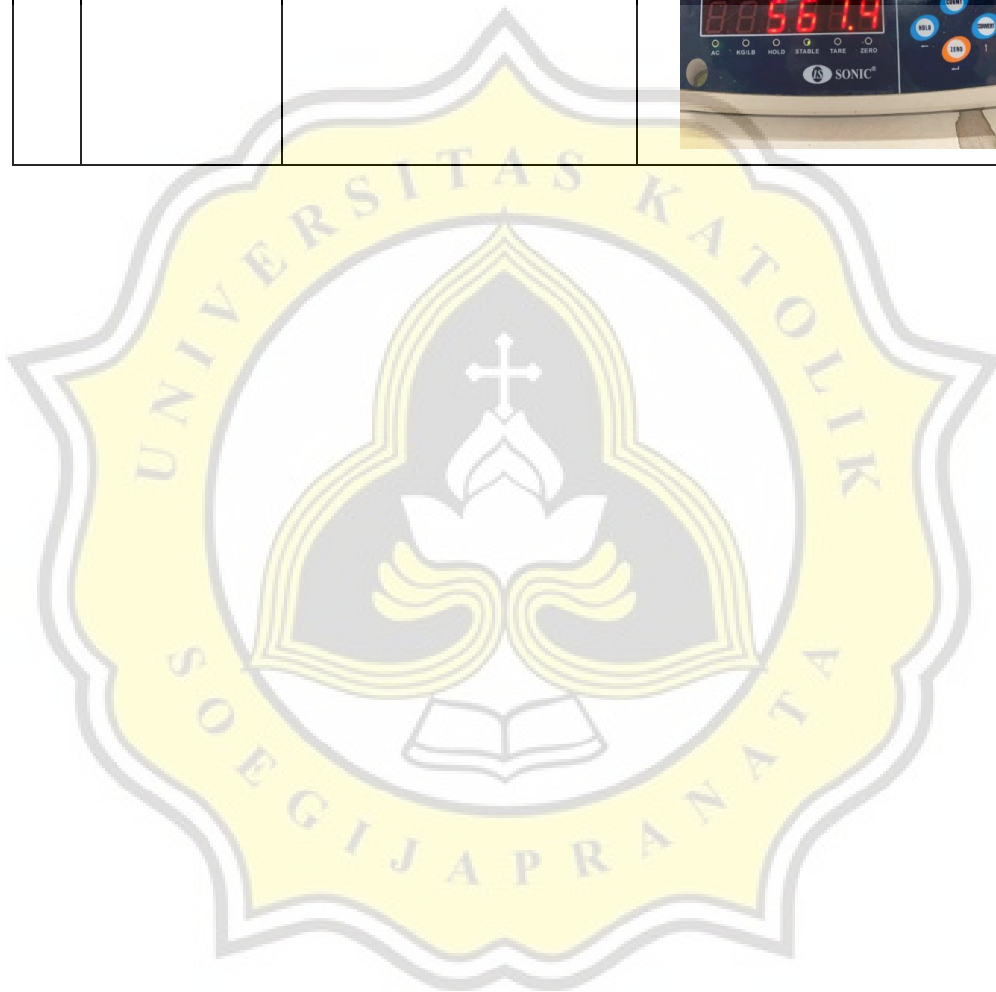


No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
17.	Analisa Saringan Agregat Halus	Menimbang agregat halus sebanyak 1000 gram	
		Membersihkan saringan dengan kuas atau sikat kemudian disusun	
		Memasukkan agregat halus kedalam ayakan dengan ukuran saringan paling besar ditempat paling atas, dan digetarkan dengan mesin penggetar selama 10 Menit	






Tugas Akhir  
Pengaruh Lingkungan Agresif Pada Beton  
Ditinjau Terhadap Kuat Tekan Dan Absorpsi

		<p>Menimbang agregat halus yang tertinggal pada tiap-tiap ayakan</p>	
--	--	--	--








No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
18.	Analisa Saringan Agregat Kasar	Menimbang agregat kasar sebanyak 3 kg	
		Membersihkan saringan dengan kuas atau sikat kemudian disusun	
		Memasukkan agregat kasar kedalam ayakan dengan ukuran saringan paling besar diletak paling atas, dan digetarkan dengan mesin penggetar selama 10 menit	



Tugas Akhir  
Pengaruh Lingkungan Agresif Pada Beton  
Ditinjau Terhadap Kuat Tekan Dan Absorpsi

		<p>Menimbang agregat kasar yang tertinggal pada tiap-tiap ayakan</p>	
--	--	--	--










No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
19.	Pembuatan Benda Uji	Menimbang material sesuai kebutuhan yang diperlukan sesuai perhitungan	
		Mencampurkan material menjadi satu di atas alas yang sudah disiapkan	
		Melakukan uji <i>slump</i> dengan nilai uji yaitu $10 \text{ cm} \pm 2 \text{ cm}$	



Tugas Akhir  
Pengaruh Lingkungan Agresif Pada Beton  
Ditinjau Terhadap Kuat Tekan Dan Absorpsi



		<p>Tuang adukan beton ke dalam cetakan harus lapis demi lapis dan pada penuangan akhir kelebihan tinggi tidak boleh lebih dari 6 mm</p>	
		<p>Setelah mencapai 1/3 bagian dari cetakan rojok sebanyak 25 kali menggunakan batang penusuk</p>	
		<p>Setelah cetakan terisi penuh dengan adukan beton maka ratakan permukaan beton pada bagian atas cetakan dengan menggunakan batang penusuk</p>	



Tugas Akhir  
Pengaruh Lingkungan Agresif Pada Beton  
Ditinjau Terhadap Kuat Tekan Dan Absorpsi

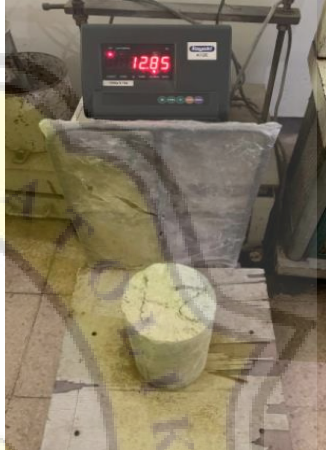

		<p>Kemudian tunggu 24 jam untuk melepas beton dengan cetakan</p>	
		<p>Setelah beton terlepas maka lakukan perendaman dan tunggu selama 28 hari</p>	



No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
20.	Perendaman Beton	Setelah proses pengecoran selesai dan telah melewati 24 jam maka benda uji dilepas dari cetakan	 A photograph showing several cylindrical concrete test specimens being demolded from their metal forms. A person's hand is visible, touching one of the specimens. The specimens are arranged on a workbench.
		Kemudian benda uji diletakkan pada bak yang telah berisi air hingga seluruh bagian terendam	 A photograph showing several cylindrical concrete test specimens submerged in a blue plastic tub filled with water. The water is slightly greenish, and the specimens are arranged in a row.





No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
21.	Pengujian Kuat Tekan Beton	Benda uji yang telah dilakukan perendaman kemudian diangkat dan dikeringkan	
		Mengukur permukaan benda uji menggunakan penggaris yang kemudian digunakan untuk menghitung luas permukaan beton	
		Timbang benda uji sebelum diratakan permukaan benda uji dengan lapisan belerang	
		Meratakan permukaan benda uji perlu pelapisan menggunakan belerang terlebih dahulu	



Tugas Akhir  
Pengaruh Lingkungan Agresif Pada Beton  
Ditinjau Terhadap Kuat Tekan Dan Absorpsi

		<p>lakukan verifikasi nilai nol dan dudukan landasan sebelum pengujian dilakukan</p>	
		<p>Setelah benda uji retak maka mencatat beban maksimum yang dapat ditahan benda uji tersebut</p>	



No.	Jenis Percobaan	Keterangan	Gambar
22.	Pengujian Absorpsi	Benda uji yang telah dilakukan perendaman kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan suhu $\pm 80^{\circ}\text{C}$ selama $\pm 3$ hari	
		Mengoleskan <i>resin epoxy</i> ke sekeliling sisi dan bagian atas, kemudian beri isolasi atau sesuatu yang kedap air	
		Benda uji diletakkan pada tempat berisi air hingga terendam kurang lebih 2 cm dari alas beton	
		Timbang beton setelah direndam selama 1, 5, 10, 20, 30, 60, 120, 180, 240, 300, 360 menit, setelah itu timbang sehari sekali sampai 7 hari	



PAPER NAME

**17.B1.00\_Ikke Metta Meliana**

AUTHOR

**Ikke Metta Meliana**

WORD COUNT

**19668 Words**

CHARACTER COUNT

**111386 Characters**

PAGE COUNT

**87 Pages**

FILE SIZE

**266.1KB**

SUBMISSION DATE

**Jun 7, 2022 2:40 PM GMT+7**

REPORT DATE

**Jun 7, 2022 2:44 PM GMT+7****● 19% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 18% Internet database
- Crossref database
- 6% Submitted Works database
- 1% Publications database
- Crossref Posted Content database

**● Excluded from Similarity Report**

- Bibliographic material
- Cited material
- Manually excluded sources
- Quoted material
- Small Matches (Less than 20 words)
- Manually excluded text blocks

PAPER NAME

**17.B1.0036\_Bernadetta Ardhilia Sekar**

AUTHOR

**Bernadetta Ardhilia Sekar**

WORD COUNT

**19668 Words**

CHARACTER COUNT

**111386 Characters**

PAGE COUNT

**87 Pages**

FILE SIZE

**266.1KB**

SUBMISSION DATE

**Jun 7, 2022 2:40 PM GMT+7**

REPORT DATE

**Jun 7, 2022 2:44 PM GMT+7****● 19% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 18% Internet database
- Crossref database
- 6% Submitted Works database
- 1% Publications database
- Crossref Posted Content database

**● Excluded from Similarity Report**

- Bibliographic material
- Cited material
- Manually excluded sources
- Quoted material
- Small Matches (Less than 20 words)
- Manually excluded text blocks