



Basuh aggregate dengan aliran air.



Keringkan sebelum ditimbang.



Specific Gravity & Water Absorption (ASTM C 128)

Kaedah ujian ini merangkumi penentuan specific gravity dan penyerapan aggregate halus. Specific gravity, tanpa unit dinyatakan sebagai oven-dry (OD), saturated surface-dry (SSD), atau apparent specific gravity. Specific gravity OD ditentukan selepas pengeringan aggregate. Specific gravity dan penyerapan SSD ditentukan selepas merendam aggregate di dalam air untuk tempoh yang ditetapkan. Ujian ini adalah serupa dengan ujian specific gravity aggregate kasar.

Penerangan berkaitan specific gravity telah diberikan secara terperinci dalam sebelum ini. Kaedah ujian ini tidak bertujuan untuk digunakan untuk aggregate ringan yang mematuhi aggregate ASTM C 332 Group I.

1.0 Objektif

Ujian ini bertujuan untuk menentukan bulk specific gravity, apparent specific gravity dan water absorption bagi aggregate halus selepas direndam selama 24 jam di dalam air.

2.0 Ujian

2.1 Peralatan

- Penimbang, kapasiti > 1 kg, ketepatan < 0.1 g.
- Pycnometer atau silinder kapasiti 500 ml.
- Funnel.
- Tamping rod garispusat 25 mm $\pm$ 3mm dan berat 340 $\pm$ 15 g.

2.2 Penyediaan sampel

- Sediakan sampel fine aggregate sebanyak 1 kg.
- Keringkan sampel di dalam oven pada suhu 110 $\pm$ 5 °C sehingga constant weight.
- Biarkan sampel sejuk pada suhu bilik.

2.3 Prosedur

- Masukkan sampel ke dalam silinder.
- Masukkan air secukupnya sehingga sampel tenggelam.
- Biarkan sampel terendam di dalam air selama 24 $\pm$ 4 jam.
- Buang lebihan air dari dalam silinder dengan berhati-hati bagi mengelak kehilangan sampel.
- Pindahkan sampel ke dalam tray. Ratakan bagi memudahkan pengeringan sampel.
- Guna kipas bagi mempercepatkan pengeringan sampel. Kacau sampel dengan kerap bagi mendapat pengeringan sekata dalam keadaan saturated surface-dry.

- g. Teruskan kacau sampel sehingga dapat diperhatikan sampel mencapai free-flowing condition.
- h. Isikan silinder dengan sedikit air.
- i. Masukkan 500 ± 10 g sampel dalam keadaan saturated surface-dry tadi ke dalam silinder.
- j. Tambah air ke dalam silinder sehingga kira-kira 90% penuh.
- k. Goyang silinder bagi menghilangkan gelembung udara di dalam air.
- l. Tambah air lagi sehingga silinder penuh.
- m. Timbang berat silinder + sampel + air.
- n. Pindahkan sampel dari dalam silinder ke dalam tray dan keringkan pada suhu 110 ± 5 °C sehingga constant weight.
- o. Sejukkan sampel pada suhu bilik selama $1 \pm \frac{1}{2}$ jam.
- p. Timbang sampel.
- q. Timbang silinder yang diisi dengan air sehingga penuh.

3.0 Contoh Pengiraan

$$\text{Bulk sg} = \frac{A}{B + S - C}$$

di mana;

A = Berat sampel kering di dalam oven, g.

B = Berat silinder + air, g.

S = Berat sampel dalam keadaan saturated surface-dry.

C = Berat silinder + sampel + air.

$$\text{Bulk sg (ssd)} = \frac{S}{B + S - C}$$

$$\text{Apparent sg} = \frac{A}{B + A - C}$$

$$\text{Water absorption, \%} = \frac{S - A}{A} \times 100$$



Nota: Nilai water absorption dan specific gravity dalam keadaan saturated surface-dry akan lebih tinggi dengan signifikan jika aggregate tidak dikeringkan terlebih dahulu.

Sampel No.

Berat sampel kering di dalam oven, g

(A)

Berat silinder + air, g

(B)

Berat sampel dalam keadaan saturated surface-dry

(S)

Berat silinder + sampel + air

(C)

Bulk sg (dry)

$$= \frac{A}{B + S - C}$$

Purata =

Bulk sg (ssd)

$$= \frac{S}{B + S - C}$$

Purata =

Bulk sg (apparent)

$$= \frac{A}{B + A - C}$$

Purata =

Water absorption, %

$$= \frac{S - A}{A} \times 100$$

Purata =

1	2
1,081.0	1,107.5
1,673.9	1,673.9
1,084.8	1,111.2
2,344.6	2,,361.2
2.610	2.613
2.612	
2.620	2.621
2.621	
2.635	2.636
2.636	
0.35	0.33
0.34	

5.0 Gambar Peralatan Ujian



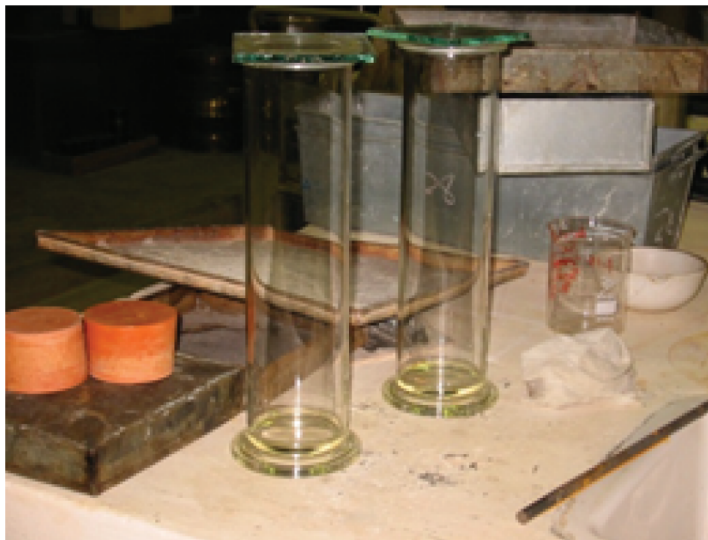
Pycnometer.



Acuan frustum kon dan alu logam.



6.0 Gambar Prosedur Ujian



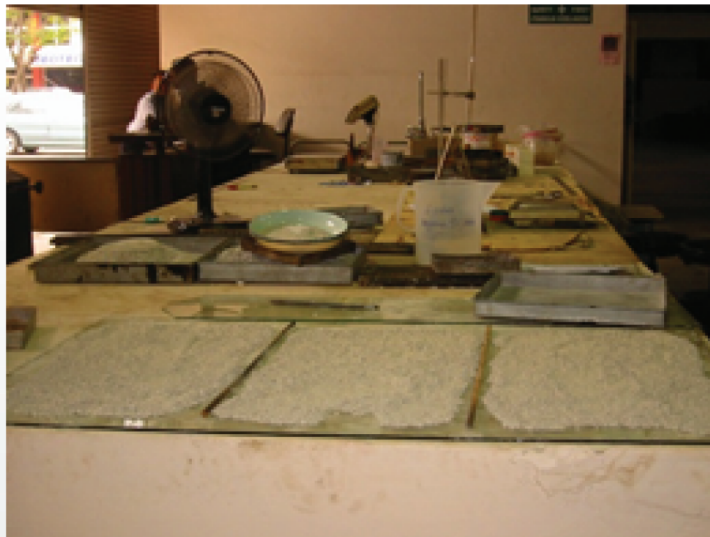
Silinder kapasitas 500 ml digunakan.



Sampel dimasukkan ke dalam silinder.



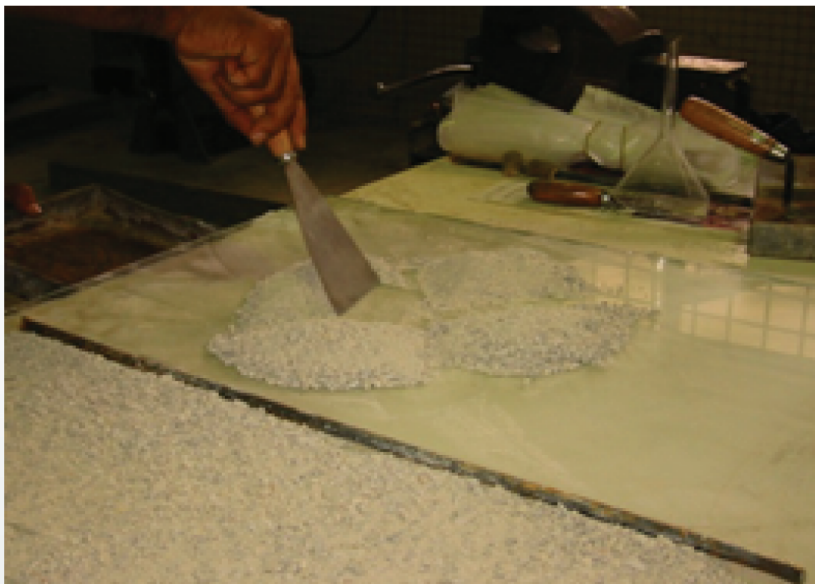
Air dimasukkan secukupnya sehingga sampel tenggelam dan dibiarkan selama kira-kira 24 jam.



Sampel dipindahkan dan dikeringkan di dalam tray.



AGGREGATE



Sampel dikacau sehingga mencapai free flowing condition.



Silinder diisi dengan sedikit air.



Air ditambah ke dalam silinder sehingga 90% penuh.