

TATA CARA PENYIAPAN BENDA UJI DARI CONTOH AGREGAT

1. Ruang Lingkup

- 1) Tata cara ini membahas ketentuan dan cara penyiapan benda uji agregat dari suatu contoh agregat benda uji yang dihasilkan mempunyai sifat sama dengan contohnya.
- 2) Lingkup tata cara mencakup, penyiapan benda uji dari contoh yang datang dari lapangan disesuaikan dengan kondisi agregat serta jumlah benda uji yang diperlukan.

2. Acuan

Standar ini mengacu pada standar tersebut dibawah ini.

- American Association of State Highways and Transportations Official, Part II Tests 1990 : *Standard Method of Reducing Field Samples of Aggregate to Testing Size. AASHTO T. 24898.*

3. Istilah dan Deiinisi Yang dimaksud dengan:

3.1 Benda uji

Bagian dari contoh agregat yang telah disiapkan dengan cara tertentu dan siap diuji;

3.2 Contoh agregat

Material yang diambil dari satu kelompok material dengan cara tertentu sehingga mewakili kelompok tersebut.

4. Prinsip

- 1) Keharusan pengambilan contoh agregat yang mewakili kelompok agregat sama pentingnya dengan pengujian itu sendiri.
- 2) Banyaknya contoh agregat yang diambil dari kelompok agregat di lapangan harus diprogramkan sesuai dengan jenis pengujian yang akan dilaksanakan.
- 3) Benda uji harus disiapkan sehingga mempunyai sifat yang sama dengan contoh agregat.
- 4) Sesuai dengan 3) bila contoh agregat terdiri lebih dari satu wadah, maka benda uji harus disiapkan dari campuran seluruh contoh agregat yang ada.
- 5) Bila dalam contoh agregat hanya mengandung beberapa butir fraksi tertentu sehingga kalau contoh dibagi bagian tersebut tidak dapat terbagi rata, maka contoh harus diuji seluruhnya sebagai satu benda uji.

5. Metode Penyiapan Benda Uji

Penyiapan benda uji dari contoh agregat yang telah diambil dari lapangan dapat dilakukan dengan salah satu dari 3 metode berikut :

- Metode spliter (Gambar 1).

- Metode perempatan yang terdiri dari dua cara yaitu
 - 1) Metode perempatan cara 1 (Gambar 2)
 - 2) Metode perempatan cara 2 (Gambar 3)
- Metode pembentukan gundukan mini (Gambar 4)

6. Peralatan

6.1 Peralatan untuk Metode Spliter

Peralatan untuk metode spliter disajikan dalam Gambar 1 dengan ketentuan sebagai berikut :

- 1) Spliter dengan syarat sebagai berikut :
 - a) Mempunyai lubang pembagi berjumlah genap, paling sedikit 8 untuk agregat kasar dan paling sedikit 12 untuk agregat halus;
 - b) Lebar lubang-lubang tersebut harus sama dan setiap lubang yang berurutan, arah aliran pengeluarannya saling berlawanan;
 - c) Lebar lubang tidak boleh kurang dari 1,5 kali Likuran agregat terbesar yang akan dibagi;
 - d) Spliter harus dapat mengalirkan secara lancar agregat yang dibaginya.
- 2) Dua buah penampung;
- 3) Nampan yang digunakan sebagai alat untuk menuangkan contoh ke dalam spliter;
- 4) Wadah-wadah untuk menampung hasil pembagian contoh.

6.2 Peralatan untuk Metode Perempatan

- 1) Peralatan untuk metode perempatan cara 1 adalah :
 - a) Sekop.
 - b) Sapu atau sikat.
 - c) Mistar pelurus.
 - d) Lantai datar, rata, dan tidak mudah lepas untuk menempatkan agregat yang akan dibagi.
 - e) Wadah-wadah untuk menampung hasil pembagian contoh.
- 2) Peralatan untuk metode perempatan cara 2 adalah :
 - a) Terpal atau lembaran plastik ukuran kira-kira 2 x 2,5m untuk penempatan agregat yang akan dibagi.
 - b) Tongkat pelurus.
 - c) Sikat.
 - d) Wadah-wadah untuk menampung hasil pembagian.
- 3) Peralatan untuk Metode Gundukan Mini

Peralatan untuk metode gundukan mini adalah :

 - Sekop kecil atau sendok.
 - Alas yang rata, keras, halus dan tidak mudah lepas untuk meletakkan agregat.
 - Wadah-wadah untuk menampung hasil pembagian.

7 Pemilihan Metode

7.1 Metode Spliter

Metode spliter digunakan untuk :

- 1) Agregat kasar;
- 2) Agregat halus yang lebih kering dari permukaan jenuhnya;
- 3) Pembagian pendahuluan agregat halus basah yang jumlahnya cukup banyak; pembagian dilakukan menggunakan spliter yang mempunyai ukuran lubang besar yaitu 37,5 mm sampai mendapatkan contoh paling sedikit 5 kg, selanjutnya contoh yang diperoleh dikeringkan dan dibagi menggunakan spliter yang berukuran sesuai dengan ukuran agregat halus.

7.2 Metode Perempatan

Metode perempatan digunakan untuk :

- 1) Agregat kasar;
- 2) Agregat halus yang lebih basah dari keadaan kering permukaan jenuh.
Metode spliter merupakan pilihan terbaik dalam penyiapan contoh benda uji, meskipun metode perempatan dapat juga digunakan.

7.3 Metode Gundukan Mini

Metode gundukan mini digunakan untuk :

- 1) Agregat halus dalam kondisi basah.
- 2) Sebagai lanjutan dari metode spliter atau perempatan untuk mendapatkan jumlah benda uji tertentu.

Pemilihan metode penyiapan ini secara keseluruhan digambarkan dalam bentuk bagan alir yang dapat dilihat dalam Lampiran.

7.4 Memperkirakan Keadaan Kering Permukaan Jenuh Agregat Halus

Sebagai pendekatan dalam memperkirakan kadar kering permukaan jenuh dapat dilakukan dengan mengempal contoh agregat halus. Bila setelah kepalan dibuka masih menggumpal menandakan agregat halus tersebut dalam keadaan kering permukaan jenuh atau lebih basah.

8 Persiapan Pengerjaan

8.1 Penentuan Jumlah Benda Uji

- 1) Buat daftar pengujian-pengujian yang akan dilaksanakan pada contoh yang akan diuji.
- 2) Tentukan daftar banyaknya bahan yang diperlukan untuk setiap benda uji.

8.2 Penyiapan Bahan

- 1) Siapkan wadah-wadah bahan benda uji serta label sesuai dengan daftar yang telah dibuat dalam 8.1;
- 2) Kumpulkan semua contoh agregat ditempat akan melakukan penyiapan bahan;
- 3) Periksa apakah contoh tersebut termasuk agregat kasar atau agregat halus dan periksa ukuran butir terbesar;

- 4) Bila material berupa agregat halus periksa kondisi kering permukaan jenuh seperti yang diuraikan dalam 7.4.

8.3 Pemilihan Metode Penyiapan

Sebagai hasil pemeriksaan sub pasal 8.2.3) dan 8.2.4) tentukan metode penyiapan yang tepat sesuai dengan ayat 7 atau dapat dilihat dalam bagan alir yang digambarkan dalam Lampiran A.

8.4 Cara Pelaksanaan

8.4.1 Metode Spliter

Metode splitter dikerjakan sebagai berikut :

- 1) Siapkan splitter yang mempunyai ukuran lubang kira-kira 1,5 kali ukuran butir agregat terbesar;
- 2) Letakkan kedua penampang di bawah lubang pembagi;
- 3) Isikan contoh agregat secukupnya ke dalam nampan pemasok;
- 4) Ratakan contoh agregat tersebut pada seluruh lebar nampan pemasok sehingga dapat terbagi rata masuk ke dalam splitter;
- 5) Tumpahkan contoh agregat tersebut ke dalam splitter dengan kecepatan tertentu sehingga terjadi aliran bebas melalui lubang persegi,
- 6) Teruskan kegiatan 1) sampai dengan 5) hingga semua contoh uji terbagi menjadi dua bagian;
- 7) Kerjakan kegiatan 1) sampai dengan 6) terhadap salah satu hasil pembagian sampai diperoleh jumlah benda uji yang direncanakan. Simpan hasil pembagian yang lain dan gunakan untuk penyiapan benda uji bila hasil pembagian yang pertama tidak mencukupi;
- 8) Masukkan semua bahan hasil pembagian yang telah diperoleh ke dalam wadah-wadah seperti yang telah disiapkan dalam 8.2.1).

8.4.2 Metode Perempatan

Pilihlah cara perempatan yang akan digunakan sesuai dengan pasal 5.

1. Metode perempatan cara 1

- (1) Tumpahkan contoh dari semua wadah ke suatu permukaan lantai yang keras, halus, datar, rata dan tidak mudah terkelupas.
- (2) Aduk contoh agregat yang sudah terkumpul tersebut secara merata dengan membalik-balikkannya dengan menggunakan sekop.
- (3) Pada pembalikan yang terakhir bentuklah kerucut dengan menempatkan satu sekop contoh penuh ke atas sekopan sebelumnya.
- (4) Tekan puncak kerucut tersebut dengan sekop secara hati-hati sehingga terbentuk kerucut terpancung dengan ketebalan dan diameter yang seragam. Usahakan diameter kerucut terpancung ini kira-kira 4 sampai 8 kali ketebalannya.
- (5) Bagilah kerucut terpancung tersebut dengan sekop menjadi empat bagian yang sama.
- (6) Ambil 2 bagian yang bersilangan dengan sekop dan dengan kwas sampai seluruh material terbawa seperti yang terlihat dalam Gambar 2.
- (7) Teruskan pembagian seperti urutan (1) sampai dengan (6) terhadap bagian contoh yang telah dikerjakan pada (6) sampai mendapatkan jumlah bahan benda uji yang direncanakan.

- (8) Masukkan semua bahan hasil pembagian yang telah didapat ke dalam wadah-wadah serta beri label seperti yang telah disiapkan dalam 8.2.2)

2) Metode perempatan cara 2

- (1) Buka terpal atau lembaran plastik yang telah disediakan seperti diuraikan dalam 6.2.2) a).
- (2) Tumpahkan contoh dari semua wadah ke atas terpal atau lembaran plastik tersebut.
- (3) Aduk contoh agregat tersebut dan bentuklah menjadi kerucut dengan sekop seperti pada cara 1. Pengadukan serta pembentukan kerucut ini dapat juga dilakukan dengan jalan mengangkat ujung plastik secara bergantian sehingga contoh teraduk dengan sempurna dan membentuk kerucut (lihat Gambar 3).
- (4) Tekanlah puncak kerucut sehingga terbentuk kerucut terpancung seperti cara satu (8.4.2.1) (4)).
- (5) Bagilah kerucut terpancung menjadi 4 bagian seperti cara 1 (8.4.2.1) (5)). Bila lantai dasar tidak rata, masukkan tongkat ke bawah tepat dibawah pusat kerucut terpancung, kemudian angkat kedua ujungnya. Terpal akan terlipat dan membagi contoh menjadi 2 bagian yang sama (1)
- (6) Tarik tongkat dari bawah terpal kemudian masukkan kembali dalam arah tegak lurus dengan pembagian yang pertama. Kemudian angkat tongkat tersebut sehingga contoh terbagi menjadi 4 bagian yang sama.
- (7) Ambil 2 bagian seperempatan contoh yang bersilangan sampai tidak ada yang tersisa seperti cara 1 (8.4.2.1) (6)). Teruskan pembagian seperti urutan (1) sampai (7) terhadap bagian contoh yang telah dikerjakan pada (7) sampai mendapatkan jumlah bahan benda uji yang direncanakan.
- (8) Masukkan semua bahan hasil pembagian yang telah didapat ke dalam wadah serta beri label seperti yang telah disiapkan dalam 8.2.1).

8.4.3 Metode Gundukan Mini

Metode gundukan mini dikejakan sebagai berikut :

- 1) Tumpahkan contoh agregat yang akan diuji ke suatu permukaan lantai yang keras, halus, rata dan tidak mudah terkelupas;
- 2) Aduk contoh tersebut sampai rata dan bentuklah suatu gundukan mini menyerupai kerucut;
- 3) Ambil contoh agregat sampai mendapatkan jumlah yang diinginkan paling sedikit dari lima tempat secara acak dari gundukan mini tersebut dengan menggunakan sendok atau sekop kecil.