KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
**UNIVERSITAS LAMPUNG**
**LABORATORIUM JALAN RAYA**
Jalan Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145
Email: labjalanraya@eng.unila.ac.id

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR

# PENGGUNAAN PERLENGKAPAN UJI BERAT JENIS AGREGAT (KERANJANG KAWAT, CONE & TAMPER)

| | |
|---|---|
| **Nomor SOP** | : **SOP-LJR-ALT-012** |
| **Revisi** | : Rev. 00 |
| **Kategori** | : Agregat |
| **Tanggal berlaku** | : 1 Juni 2026 |
| **Alat yang dicakup** | : Keranjang kawat (berat jenis agregat); Kerucut & penumbuk (cone & tamper) |
| **Kode alat di inventaris** | : sesuai data Menu Alat |

## 1. Tujuan

Menetapkan cara menggunakan keranjang kawat (agregat kasar) serta kerucut dan penumbuk (agregat halus, keadaan jenuh kering permukaan) untuk menentukan berat jenis dan penyerapan air agregat.

## 2. Ruang lingkup

SOP ini berlaku untuk seluruh pengguna alat di Laboratorium Jalan Raya (PLP, dosen, asisten, mahasiswa, dan peneliti) pada alat berikut:

- Keranjang kawat (berat jenis agregat)
- Kerucut & penumbuk (cone & tamper)

## 3. Acuan

- SNI 1969:2016 Cara uji berat jenis dan penyerapan air agregat kasar
- SNI 1970:2016 Cara uji berat jenis dan penyerapan air agregat halus

## 4. Tanggung jawab

- Pengguna: membaca SOP ini, memakai alat sesuai prosedur, mengisi catatan penggunaan, dan melaporkan kerusakan.
- PLP: memastikan alat layak pakai, mengawasi penggunaan, melakukan pemeriksaan berkala dan pemeliharaan, serta menjaga kalibrasi.
- Kepala Laboratorium: memeriksa dan mengesahkan SOP serta menetapkan tindak lanjut bila alat tidak memenuhi syarat.

## 5. Alat pelindung diri (APD)

Baca juga SOP K3 Laboratorium (SOP-JR-00) yang berlaku. APD minimal untuk pekerjaan ini:

- Jas laboratorium
- Sepatu tertutup
- Sarung tangan kerja
- Kacamata pelindung


Ditandatangani secara elektronik. Cek keaslian: labjalanraya-unila.xyz/alat/verifikasi.php · kode DPNN-6QFK

## 6. Persiapan

1. Periksa keranjang kawat: anyaman utuh dan tidak sobek; kerucut: diameter atas 40 ± 3 mm, bawah 90 ± 3 mm, tinggi 75 ± 3 mm; penumbuk 340 ± 15 g.
2. Siapkan contoh agregat sesuai standar, cuci, rendam 24 jam, dan siapkan timbangan hidrostatik atau wadah air bersuhu 23 ± 2 °C.
3. Pastikan timbangan yang dipakai masih terverifikasi.

## 7. Prosedur penggunaan

1. Agregat kasar: keluarkan dari rendaman, lap dengan kain sampai jenuh kering permukaan, timbang (B); lalu timbang dalam air di keranjang kawat (C); keringkan di oven dan timbang (A).
2. Agregat halus: keringkan sampai kondisi mendekati jenuh kering permukaan; isi kerucut tanpa menekan, tumbuk permukaan 25 kali dengan penumbuk, angkat kerucut.
3. Bila agregat runtuh sedikit dari bentuk kerucut, kondisi jenuh kering permukaan tercapai; bila masih membentuk kerucut, keringkan lagi dan ulangi.
4. Timbang contoh jenuh kering permukaan, masukkan ke piknometer atau labu, tambahkan air, hilangkan gelembung, lalu timbang sesuai SNI 1970:2016.
5. Hitung berat jenis curah, jenuh kering permukaan, semu, dan penyerapan air memakai rumus standar; catat pada formulir.

## 8. Setelah pemakaian dan pemeliharaan

1. Bilas keranjang kawat dan kerucut dari partikel halus; keringkan dan simpan rapi.
2. Jangan menekuk keranjang kawat atau membuka anyamannya.

## 9. Hal yang harus diperhatikan

- Keranjang kawat harus tercelup penuh dan tidak menyentuh dinding bejana saat penimbangan dalam air.
- Hilangkan gelembung udara sebelum menimbang pada pengujian agregat halus.
- Jangan menumbuk lebih dari 25 kali; hasil kondisi SSD menjadi keliru.

## 10. Pemeriksaan kondisi dan verifikasi berkala

Nilai berikut sama dengan butir ceklis pemeliharaan alat di Menu Alat. Hasil di luar toleransi dicatat "Tidak"; alat tidak dipakai untuk pengujian resmi sampai PLP menindaklanjuti.

| No | Parameter | Toleransi / syarat |
|---|---|---|
| 1 | Diameter atas kerucut | 40 ± 3 mm |
| 2 | Diameter bawah kerucut | 90 ± 3 mm |
| 3 | Tinggi kerucut | 75 ± 3 mm |
| 4 | Massa penumbuk (tamper) | 340 ± 15 g |

**Pemeriksaan lain:**

- Keranjang kawat utuh, tidak berkarat, dan ukuran lubang sesuai.

## 11. Pencatatan dan dokumen terkait

- Catatan penggunaan dan peminjaman alat: Menu Alat (QR alat) — formulir data uji di Menu Layanan Pengujian.
- Jadwal dan hasil ceklis pemeliharaan, kalibrasi, dan perbaikan: Menu Alat › Pemeliharaan.
- Laporan kerusakan: pindai QR pada alat lalu pilih Lapor Kerusakan.
- SOP K3 Laboratorium (SOP-JR-00) dan SOP pengujian terkait metode uji.


Ditandatangani secara elektronik. Cek keaslian: labjalanraya-unila.xyz/alat/verifikasi.php · kode DPNN-6QFK

## 12. Pengesahan

Bandar Lampung, 1 Juni 2026

| Disusun oleh, | Diperiksa dan disahkan oleh, |
|---|---|
| Pranata Laboratorium Pendidikan | Kepala Laboratorium Jalan Raya |
| **Kadek Adi Mahendra, S.Pd.** | **Ir. Tas'an Junaedi, S.T., M.T., IPM.** |
| NIP 200201092025061006 | NIP 197107242000031001 |

**Riwayat revisi:** Rev. 00 · 1 Juni 2026 · Penerbitan awal.


Ditandatangani secara elektronik. Cek keaslian: labjalanraya-unila.xyz/alat/verifikasi.php · kode DPNN-6QFK