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 MESIN UJI CBR LABORATORIUM

Nomor SOP	: **SOP-LJR-ALT-015**
Revisi	: Rev. 00
Kategori	: Tanah
Tanggal berlaku	: 1 Juni 2026
Alat yang dicakup	: Mesin uji CBR laboratorium
Kode alat di inventaris	: sesuai data Menu Alat

1. Tujuan

Menetapkan cara menggunakan mesin uji CBR laboratorium untuk mengukur beban penetrasi benda uji tanah/agregat pada kecepatan 1,27 mm/menit.

2. Ruang lingkup

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

- Mesin uji CBR laboratorium

3. Acuan

- SNI 1744:2012 Metode uji CBR laboratorium
- AASHTO T 193

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
- Sepatu pelindung
- Kacamata pelindung

Ditandatangani secara elektronik. Cek keaslian: labjalanraya-unila.xyz/alat/verifikasi.php · kode LWS3-3CXZ

6. Persiapan

1. Pastikan mesin rata, dial beban (proving ring) dan dial penetrasi berfungsi, dan piston penetrasi (luas 19,35 cm²) bersih.
2. Siapkan benda uji dalam cetakan CBR yang telah dipadatkan dan direndam 4 hari bila diminta; keringkan air permukaan.
3. Letakkan beban tambahan (surcharge) sesuai standar, biasanya 4,54 kg (2 piringan) bila diminta.

7. Prosedur penggunaan

1. Letakkan cetakan pada pelat mesin tepat di bawah piston dan beri beban awal ± 4,5 kg.
2. Nolkan dial beban dan dial penetrasi.
3. Jalankan mesin dengan kecepatan penetrasi 1,27 mm/menit.
4. Catat pembacaan beban pada penetrasi 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0 mm (atau menurut tabel SNI) dan sampai penetrasi akhir.
5. Hentikan mesin, turunkan pelat, dan keluarkan benda uji.
6. Hitung CBR pada penetrasi 2,54 mm dan 5,08 mm dari kurva beban–penetrasi; catat pada formulir.

8. Setelah pemakaian dan pemeliharaan

1. Bersihkan piston, pelat, dan sisa tanah; keringkan agar tidak berkarat.
2. Turunkan pelat dan matikan mesin; lepas steker.
3. Laporkan lewat QR alat bila dial menyimpang atau laju tidak seragam.

9. Hal yang harus diperhatikan

- Jangan memasukkan tangan di antara pelat dan piston saat mesin berjalan.
- Jangan memakai mesin melebihi kapasitas proving ring.
- Hentikan segera bila benda uji miring atau cetakan bergeser.

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	Kecepatan penetrasi (mistar + stopwatch)	1,27 ± 0,05 mm/menit

Pemeriksaan lain:

- Kalibrasi eksternal proving ring dan dial tercatat dan masih berlaku.

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 LWS3-3CXZ

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 LWS3-3CXZ