

SOP Penggunaan Oven (R-1)

1. Tujuan

Menetapkan prosedur operasional yang aman, efektif, dan terstandar dalam penggunaan Oven (R-1) untuk proses reduksi suhu rendah (hingga 200°C) di lingkungan BRIN.

2. Ruang Lingkup

SOP ini berlaku bagi seluruh pengguna internal BRIN yang menggunakan fasilitas Oven (R-1) di Laboratorium Metalurgi ORNM.

3. Persyaratan Pengguna

1. Pengguna merupakan sivitas internal BRIN.
 2. Telah memahami SOP alat dan keselamatan kerja laboratorium.
 3. Telah membaca persyaratan sampel pada Berkas Layanan.
 4. Telah memperoleh persetujuan penggunaan fasilitas.
 5. Bagi pengguna di luar Laboratorium Metalurgi ORNM, wajib mengisi:
 - o Formulir **F-BRIN-02-05 (Penggunaan Laboratorium – Sivitas Internal)**
-

4. Ketentuan Administratif

1. Layanan menggunakan sistem pembayaran melalui **Elsa Poin**.
 2. Penggunaan di luar jam kerja wajib mengisi:
 - o Formulir **F-BRIN-02-02 (Izin Penggunaan di Luar Jam Kerja)**
 3. Formulir tersedia melalui:
Aksesibilitas Laboratorium – Download Formulir
-

5. Spesifikasi Alat

- Jenis: Oven laboratorium
 - Sistem daya: 1-phase
 - Suhu operasi: hingga 200°C
 - Fungsi: Proses reduksi suhu rendah, pengeringan, dan perlakuan termal ringan
 - Atmosfer: Udara (tanpa kontrol gas)
-

6. Peralatan dan APD

- Tray atau wadah tahan panas
- Tang/alat penjepit

- APD wajib:
 - Sarung tangan tahan panas
 - Kacamata keselamatan
 - Jas laboratorium
-

7. Prosedur Operasional

7.1 Persiapan

1. Pastikan jadwal penggunaan telah disetujui.
 2. Periksa kondisi oven:
 - Ruang oven bersih
 - Sistem kontrol suhu berfungsi
 3. Pastikan ventilasi area kerja memadai.
 4. Siapkan sampel sesuai persyaratan.
 5. Gunakan APD lengkap sebelum memulai.
-

7.2 Pengoperasian

1. Nyalakan oven melalui panel kontrol.
 2. Atur temperatur sesuai kebutuhan (maksimum 200°C).
 3. Lakukan preheating hingga suhu stabil.
 4. Masukkan sampel ke dalam oven menggunakan tray/wadah.
 5. Tutup oven dengan rapat.
 6. Atur waktu proses sesuai kebutuhan.
 7. Monitor suhu dan kondisi oven secara berkala.
-

7.3 Pendinginan

1. Setelah proses selesai, matikan oven.
 2. Biarkan oven mendingin hingga suhu aman.
 3. Ambil sampel menggunakan alat bantu dan APD.
-

7.4 Setelah Penggunaan

1. Pastikan oven dalam keadaan mati.
2. Bersihkan ruang oven dan area kerja.
3. Catat penggunaan dalam logbook:

- Nama pengguna
 - Material
 - Temperatur dan durasi
4. Laporkan jika terjadi kerusakan atau anomali.
-

8. Keselamatan Kerja

1. Gunakan APD selama proses berlangsung.
 2. Hindari menyentuh bagian dalam oven saat panas.
 3. Jangan memasukkan material:
 - Mudah terbakar atau meledak
 - Menghasilkan gas berbahaya
 4. Pastikan ventilasi ruangan baik.
 5. Jangan meninggalkan alat tanpa pengawasan tanpa izin.
-

9. Penanganan Darurat

1. Matikan oven jika terjadi gangguan.
 2. Gunakan APAR jika terjadi kebakaran kecil.
 3. Evakuasi area jika muncul asap berlebihan.
 4. Laporkan segera ke teknisi atau penanggung jawab laboratorium.
-

10. Lokasi

KST Serpong (B.J. Habibie)
Gedung 225

11. Penanggung Jawab

- Kepala Laboratorium Metalurgi ORNM
- Teknisi/Pengelola Fasilitas

Persyaratan Sampel

Oven (R-1)

1. Ketentuan Umum

1. Sampel harus sesuai untuk proses **reduksi suhu rendah, pengeringan, atau perlakuan termal ringan ($\leq 200^{\circ}\text{C}$)**.
 2. Pengguna wajib memberikan informasi:
 - Komposisi material
 - Bentuk (serbuk, larutan, bulk)
 - Massa/jumlah sampel
 - Tujuan proses (drying, dekomposisi ringan, reduksi parsial)
 3. Sampel harus aman pada kondisi atmosfer udara tanpa kontrol gas.
-

2. Spesifikasi Sampel

1. Massa sampel:
 - Disesuaikan dengan kapasitas tray oven
 - Tidak berlebihan (disarankan $\leq 70\%$ kapasitas wadah)
 2. Dimensi:
 - Harus muat dalam tray dan tidak menghambat sirkulasi udara panas
 3. Kondisi:
 - Tidak mengandung zat sangat volatil atau mudah menguap berbahaya
 - Stabil pada suhu hingga 200°C
 4. Untuk serbuk:
 - Tidak terlalu halus sehingga mudah terbawa aliran udara
-

3. Material yang Diperbolehkan

1. Material anorganik dan organik stabil suhu rendah
 2. Sampel untuk:
 - Pengeringan (drying)
 - Penghilangan kelembaban
 - Reaksi ringan/dekomposisi parsial
 3. Material yang tidak menghasilkan emisi berbahaya pada suhu $\leq 200^{\circ}\text{C}$
-

4. Material yang Dilarang

1. Material yang:
 - Mudah terbakar atau meledak
 - Menghasilkan gas beracun atau korosif saat dipanaskan
 2. Senyawa volatil berbahaya (pelarut organik mudah menguap dalam jumlah besar)
 3. Material yang:
 - Menguap dan mencemari ruang oven
 - Menghasilkan tekanan (wadah tertutup/sealed)
 4. Bahan dengan reaksi eksotermis kuat
-

5. Wadah Sampel

1. Wajib menggunakan wadah tahan panas:
 - Tray logam
 - Kaca tahan panas (jika sesuai)
 - Keramik
 2. Wadah harus:
 - Terbuka (ventilasi cukup)
 - Bersih dan tidak bocor
 3. Dilarang menggunakan wadah tertutup rapat selama pemanasan
-

6. Persyaratan Proses

1. Temperatur maksimum: **200°C**
 2. Proses dilakukan dalam atmosfer udara
 3. Pengguna harus memastikan:
 - Tidak terjadi reaksi cepat/tidak terkendali
 4. Untuk pelarut volatil:
 - Harus dalam jumlah kecil dan aman
-

7. Keselamatan dan Risiko

1. Pengguna wajib melaporkan:
 - Potensi penguapan
 - Emisi gas atau bau
2. Untuk material tertentu:
 - Wajib menyertakan SDS/MSDS

3. Operator berhak menolak sampel yang:
 - Berpotensi kebakaran
 - Berbahaya bagi operator atau alat
-

8. Penanganan Sampel

1. Sampel harus siap proses (tidak dilakukan preparasi di dalam oven)
 2. Label wajib mencantumkan:
 - Nama pengguna
 - Nama material
 - Jenis proses
 - Tanggal penggunaan
 3. Sampel dibawa dalam wadah aman dan tertutup saat transport
-

9. Tanggung Jawab Pengguna

1. Menjamin keakuratan informasi sampel
2. Bertanggung jawab atas risiko selama proses
3. Mematuhi SOP dan peraturan laboratorium