

	UNIVERSITAS TEUKU UMAR FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN PROGRAM STUDI AKUAKULTUR LABORATORIUM PRODUKSI PAKAN IKAN	No. Dokumen	:
		Revisi	: 1.0
	STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PENGUNAAN MESIN GERINDA TANGAN	Tgl. Berlaku	:
		Halaman	: 1 dari 6

1. Tujuan

SOP ini menjadi acuan cara menggunakan, merawat, dan menyimpan Mesin Gerinda Tangan di Laboratorium Produksi Pakan Ikan secara aman dan benar, sehingga:

- pengguna dan orang di sekitar terlindung dari bahaya batu gerinda pecah, percikan api, serpihan logam, dan hentakan balik;
- pekerjaan perbaikan dan perawatan peralatan laboratorium berjalan aman;
- mesin dan batu gerinda tetap awet.

2. Ruang Lingkup

SOP ini berlaku untuk seluruh pengguna (laboran, dosen, mahasiswa, peserta magang, dan pengguna layanan) yang menggunakan mesin gerinda tangan berikut:

Kode	Nama Alat	Merek / Model	Tahun	Lokasi
A018	Mesin Gerinda Tangan	BOSCH / GWS 700	2026	Ruang Produksi (F01)

Mesin ini digunakan untuk pekerjaan pemotongan, penggerindaan, dan perbaikan ringan pada peralatan laboratorium. Cakupan SOP meliputi persiapan, pemeriksaan, pemasangan batu gerinda, penggunaan, penyimpanan, penanganan gangguan, dan perawatan.

3. Spesifikasi Alat

Parameter	A018 — BOSCH / GWS 700
Ukuran batu gerinda	4 inci (100 mm)
Daya	
Kecepatan tanpa beban	 rpm
Diameter lubang batu gerinda	

Catatan: kolom bertitik diisi sesuai pelat nama (name plate) dan buku petunjuk pabrikan.

4. Definisi

- **Gerinda tangan** adalah perkakas listrik genggam yang memutar batu/cakram abrasif berkecepatan tinggi untuk memotong, mengasah, atau menghaluskan logam dan bahan lain.
- **Batu gerinda** adalah cakram abrasif yang dipasang pada mesin: batu gerinda potong (tipis) untuk memotong dan batu gerinda asah (tebal) untuk menghaluskan.
- **Pelindung (guard)** adalah penutup setengah lingkaran di sekitar batu gerinda yang melindungi pengguna dari pecahan dan percikan.
- **Hentakan balik (kickback)** adalah sentakan mendadak mesin ke arah pengguna ketika batu gerinda terjepit atau tersangkut pada benda kerja.

5. Tanggung Jawab

Pihak	Tanggung Jawab
Kepala Laboratorium	Mengesahkan dan meninjau SOP ini; menyetujui pengajuan penggunaan alat; memutuskan tindak lanjut kerusakan.
Laboran	Memverifikasi pengajuan; memastikan alat layak pakai; mendampingi dan memberi arahan pengguna baru; mencatat kondisi, penggunaan, dan maintenance alat di SIMLAB Pakan. Jika belum ada laboran aktif, tugas ini diambil alih Kepala Laboratorium.
Pengguna	Mematuhi SOP ini; memakai APD; menggunakan alat hanya untuk kegiatan yang telah disetujui; membersihkan alat dan area kerja setelah digunakan; segera melaporkan gangguan atau kerusakan.

6. Alat Pelindung Diri dan Perlengkapan

6.1 APD wajib

- Kacamata pelindung dan pelindung wajah (face shield).
- Pelindung telinga (ear plug / ear muff).
- Sarung tangan kulit atau sarung tangan kerja tebal.
- Masker debu.
- Baju kerja berlengan panjang berbahan katun, tanpa bagian longgar; sepatu keselamatan atau sepatu tertutup.

6.2 Perlengkapan kerja

- Batu gerinda yang sesuai jenis pekerjaan, berukuran 4 inci dengan batas kecepatan (rpm) sama atau lebih tinggi dari kecepatan mesin.
- Kunci flensa (kunci batu gerinda) dan pegangan samping.
- Ragum atau klem untuk menjepit benda kerja.
- Kabel roll dengan arde, bila diperlukan.
- APAR yang mudah dijangkau.

7. Ketentuan Keselamatan

1. Mesin hanya boleh digunakan oleh pengguna yang telah mendapat arahan dari laboran.
2. Mesin yang berstatus Maintenance atau Rusak di SIMLAB Pakan dilarang digunakan.
3. Pelindung (guard) dan pegangan samping wajib terpasang. Jangan pernah melepas pelindung.
4. Gunakan hanya batu gerinda yang utuh (tidak retak, gompal, atau basah) dan sesuai ukuran serta batas kecepatan mesin.
5. Cabut steker sebelum memasang, mengganti, atau memeriksa batu gerinda.
6. Jepit benda kerja dengan ragum atau klem. Jangan menahan benda kerja kecil dengan tangan.
7. Arahkan percikan api menjauhi orang, bahan pakan, karung, bahan bakar, dan tabung gas LPG. Jangan menggerinda di dekat bahan mudah terbakar atau di area debu pakan.
8. Jangan menggunakan sisi batu gerinda potong untuk menghaluskan.
9. Tunggu batu gerinda berhenti total sebelum meletakkan mesin.
10. Kabel dan stopkontak harus kering, tidak terkelupas, dan mesin terhubung ke arde (grounding). Jangan mengoperasikan mesin dengan tangan basah.
11. Orang lain berdiri di luar jangkauan percikan dan tidak berada sejajar dengan bidang putar batu gerinda.

8. Prosedur

8.1 Persiapan

1. Pastikan kegiatan telah disetujui melalui SIMLAB Pakan (pengajuan layanan, jadwal, atau batch produksi).
2. Laporkan kepada laboran sebelum memulai pekerjaan dan periksa status alat (harus berstatus Baik).
3. Kenakan seluruh APD wajib.
4. Siapkan area kerja yang bersih dari bahan mudah terbakar, dengan penerangan dan ventilasi cukup. Siapkan APAR di dekat area kerja.
5. Jepit benda kerja dengan ragum atau klem.

8.2 Pemeriksaan dan pemasangan batu gerinda

1. Pastikan steker belum terhubung dan saklar dalam posisi OFF.
2. Periksa kabel, steker, dan badan mesin dari retak atau kerusakan.
3. Periksa batu gerinda: utuh, tidak retak, sesuai jenis pekerjaan, dan batas kecepatannya memenuhi.
4. Pasang flensa dalam, batu gerinda, lalu mur flensa luar. Tekan tombol pengunci poros dan kencangkan dengan kunci flensa. Jangan lupa melepas kunci flensa dari mesin.
5. Pastikan pelindung terpasang dan diatur di antara batu gerinda dan pengguna; pasang pegangan samping dengan kencang.

Jika ditemukan kerusakan, jangan gunakan mesin. Laporkan kepada laboran.

8.3 Uji putar

1. Hubungkan steker ke stopkontak.
2. Pegang mesin dengan kedua tangan, arahkan batu gerinda ke tempat yang aman, dan berdiri di samping bidang putar.
3. Nyalakan saklar dan biarkan mesin berputar tanpa beban sekitar 30 detik. Jika ada getaran berlebih atau bunyi tidak normal, segera matikan dan periksa batu gerinda.

8.4 Penggunaan

1. Pegang mesin dengan kedua tangan (pegangan utama dan pegangan samping) dengan posisi berdiri yang kokoh.
2. Tunggu mesin mencapai putaran penuh sebelum menyentuh benda kerja.
3. Sentuhkan batu gerinda ke benda kerja dengan tekanan ringan. Biarkan batu gerinda yang bekerja; jangan menekan terlalu keras.
4. Untuk menghaluskan, gunakan sudut sekitar 15–30° terhadap permukaan benda kerja. Untuk memotong, jaga batu gerinda tetap lurus dan jangan dibengkokkan di dalam alur potongan.
5. Jika batu gerinda terjepit, segera matikan mesin dan lepaskan secara perlahan setelah berhenti.
6. Istirahatkan mesin bila badan mesin terasa panas.

8.5 Selesai menggunakan

1. Matikan saklar dan tunggu batu gerinda berhenti total sebelum meletakkan mesin.
2. Cabut steker dari stopkontak.
3. Benda kerja dan batu gerinda masih panas; jangan disentuh tanpa sarung tangan.
4. Bersihkan serpihan logam dan debu dari mesin dengan kuas; jangan menyiram dengan air. Bersihkan area kerja dari serpihan.
5. Periksa area kerja dari bara atau percikan yang masih menyala sebelum meninggalkan tempat.
6. Simpan mesin, kunci flensa, dan batu gerinda di tempat kering. Batu gerinda disimpan mendatar dan terlindung dari benturan dan lembap.

7. Bila mesin dipinjam ke luar laboratorium, periksa kelengkapan (pelindung, pegangan samping, kunci flensa) saat pengembalian.

8.6 Pencatatan

1. Catat penggunaan alat di SIMLAB Pakan: waktu mulai dan selesai, jenis pekerjaan dan batu gerinda yang digunakan.
2. Catat setiap kelainan, gangguan, atau kerusakan yang terjadi selama penggunaan.
3. Laporkan kepada laboran bahwa pekerjaan telah selesai dan alat sudah dibersihkan.

9. Penanganan Gangguan

Gejala	Kemungkinan Penyebab	Tindakan
Mesin tidak menyala	Listrik tidak tersambung, saklar atau steker rusak, sikat karbon habis	Periksa steker dan stopkontak. Jika tetap tidak menyala, laporkan ke laboran.
Getaran berlebih	Batu gerinda tidak rata, retak, atau tidak kencang	Matikan dan cabut steker. Periksa dan kencangkan atau ganti batu gerinda.
Percikan api besar di dalam mesin atau bau hangus	Sikat karbon aus, motor bermasalah	Hentikan penggunaan dan laporkan ke laboran.
Mesin menghentak / tersangkut	Batu gerinda terjepit di benda kerja, benda kerja tidak dijepit	Matikan, lepaskan setelah berhenti, jepit benda kerja dengan benar.
Batu gerinda cepat habis atau pecah	Tekanan terlalu besar, jenis batu tidak sesuai	Kurangi tekanan dan gunakan batu gerinda yang sesuai pekerjaan.

Keadaan darurat

1. Lepaskan saklar dan cabut steker mesin.
2. Jika terjadi kecelakaan kerja, berikan pertolongan pertama menggunakan kotak P3K laboratorium dan segera hubungi laboran atau Kepala Laboratorium.
3. Jika serpihan masuk ke mata, jangan digosok; bilas dengan air bersih mengalir dan segera rujuk ke fasilitas kesehatan.
4. Jika terjadi kebakaran, putuskan aliran listrik dan gunakan APAR. Jangan memadamkan api listrik dengan air.
5. Laporkan setiap kejadian melalui menu K3 & Insiden di SIMLAB Pakan.
6. Alat yang mengalami kerusakan diberi tanda "JANGAN DIGUNAKAN" dan kondisinya diperbarui di SIMLAB Pakan.

10. Perawatan Berkala

Perawatan dilakukan oleh laboran atau teknisi dan dicatat pada menu Maintenance di SIMLAB Pakan. Jadwal di bawah dapat disesuaikan dengan intensitas pemakaian dan petunjuk pabrikan.

Waktu	Kegiatan
Setiap selesai digunakan	Membersihkan serpihan dan debu dari mesin dan lubang ventilasi; memeriksa kabel dan steker.
Bulanan	Memeriksa pelindung, pegangan samping, flensa, dan tombol pengunci poros; memeriksa kondisi batu gerinda yang tersimpan.

Waktu	Kegiatan
Sesuai kebutuhan	Mengganti sikat karbon, kabel, atau komponen yang aus atau rusak (oleh teknisi); membuang batu gerinda yang retak atau kedaluwarsa.

11. Dokumen Terkait

- Buku petunjuk pabrikan BOSCH GWS 700.
- SOP K3 dan tata tertib Laboratorium Produksi Pakan Ikan.
- Catatan penggunaan, kondisi, dan maintenance alat di SIMLAB Pakan.

12. Pengesahan

Disusun oleh Laboran	Diperiksa oleh	Disahkan oleh Kepala Laboratorium
(.....) NIP. Tanggal:	(.....) NIP. Tanggal:	(.....) NIP. Tanggal:

Lampiran 1

Daftar Periksa Penggunaan Mesin Gerinda Tangan

Kode alat: ☐ A018

Nama pengguna: Tanggal:

Jenis pekerjaan:

Jenis batu gerinda: ☐ potong ☐ asah ☐ lainnya

Jam mulai: Jam selesai:

No	Butir Pemeriksaan	Ya	Tidak	Keterangan
1	Status mesin di SIMLAB Pakan: Baik	☐	☐	
2	Kabel, steker, dan badan mesin baik	☐	☐	
3	Batu gerinda utuh dan sesuai	☐	☐	
4	Batu gerinda terpasang kencang	☐	☐	
5	Kunci flensa sudah dilepas dari mesin	☐	☐	
6	Pelindung dan pegangan samping terpasang	☐	☐	
7	Benda kerja dijepit	☐	☐	
8	Area bebas bahan mudah terbakar; APAR tersedia	☐	☐	
9	APD lengkap (kacamata/face shield, pelindung telinga, sarung tangan)	☐	☐	
10	Steker dicabut setelah digunakan	☐	☐	
11	Penggunaan dicatat di SIMLAB Pakan	☐	☐	

Catatan kelainan / kerusakan:

.....
.....
.....

Pengguna

Laboran

(.....)

(.....)