

	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 MIXER	Tgl. Berlaku	:
		Halaman	: 1 dari 6

1. Tujuan

SOP ini menjadi acuan cara mengoperasikan, membersihkan, dan merawat Mesin Mixer di Laboratorium Produksi Pakan Ikan secara aman dan benar, sehingga:

- pengguna terlindung dari bahaya bagian pengaduk yang berputar dan debu bahan;
- bahan pakan tercampur merata (homogen) sesuai formula;
- tidak terjadi pencampuran silang antarformula dan mesin tetap awet.

2. Ruang Lingkup

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

Kode	Nama Alat	Merek / Model	Tahun	Lokasi
A003	Mesin Mixer	RAI / MX-100	2023	Ruang Produksi (F01)
A004	Mesin Mixer	BEJE / UK 29	2024	Ruang Produksi (F01)

Cakupan SOP meliputi persiapan, pemeriksaan sebelum penggunaan, pengoperasian, penghentian, pembersihan, pencatatan penggunaan, penanganan gangguan, dan perawatan berkala.

3. Spesifikasi Alat

Parameter	A003 — RAI / MX-100	A004 — BEJE / UK 29
Tipe pengaduk		
Kapasitas per adukan		
Tenaga penggerak (jenis & daya)		
Waktu pengadukan standar		

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

4. Definisi

- **Mixer** adalah mesin pencampur yang mengaduk beberapa bahan baku pakan hingga merata menggunakan pengaduk yang berputar di dalam wadah (tabung/bak).
- **Homogen** adalah keadaan campuran yang komposisinya sama di setiap bagian.
- **Bahan makro** adalah bahan baku yang digunakan dalam jumlah besar, misalnya tepung ikan, bungkil, dan dedak.
- **Bahan mikro** adalah bahan yang digunakan dalam jumlah kecil, misalnya vitamin, mineral, dan bahan imbuhan.
- **Pra-campur (premix)** adalah pencampuran bahan mikro dengan sedikit bahan makro sebelum dimasukkan ke mixer agar tersebar merata.

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

- Masker debu untuk mencegah terhirupnya debu bahan pakan.
- Kacamata pelindung (safety goggles).
- Pelindung telinga (ear plug / ear muff) selama mesin menyala.
- Jas laboratorium atau baju kerja yang pas di badan; lengan tidak longgar, tanpa perhiasan atau aksesori yang menjuntai.
- Sepatu tertutup beralas karet.
- Penutup kepala untuk rambut panjang. Sarung tangan hanya dipakai saat menangani bahan dan membersihkan mesin dalam keadaan mati, tidak saat tangan dekat bagian berputar.

6.2 Perlengkapan kerja

- Bahan baku yang sudah ditimbang sesuai formula pakan di SIMLAB Pakan.
- Wadah kecil untuk pra-campur bahan mikro.
- Wadah atau karung penampung hasil campuran.
- Timbangan, sendok/sekop bahan, dan gelas ukur untuk bahan cair.
- Kuas, sikat, dan penyedot debu atau alat pengembus untuk pembersihan.

7. Ketentuan Keselamatan

1. Mesin hanya boleh dioperasikan oleh pengguna yang telah mendapat arahan dari laboran. Pengguna baru wajib didampingi laboran pada penggunaan pertama.
2. Mesin yang berstatus Maintenance atau Rusak di SIMLAB Pakan, atau diberi tanda "JANGAN DIGUNAKAN", dilarang dioperasikan.
3. Jangan memasukkan tangan, sekop, atau benda lain ke dalam wadah mixer saat pengaduk berputar. Tambahkan bahan hanya melalui lubang pemasukan.
4. Tutup mixer dan pelindung sabuk/puli wajib terpasang sebelum mesin dinyalakan.
5. Jangan membuka tutup atau membersihkan bagian dalam mixer sebelum mesin dimatikan, sumber tenaga diputus, dan pengaduk benar-benar berhenti.
6. Jangan mengisi mixer melebihi kapasitas per adukan.
7. Pastikan bahan bebas dari batu, logam, plastik, dan tali karung.
8. Kabel dan stopkontak harus kering, tidak terkelupas, dan mesin terhubung ke arde (grounding). Jangan mengoperasikan mesin dengan tangan basah.
9. Jika mixer digerakkan motor bakar, ikuti juga ketentuan ventilasi dan pengisian bahan bakar pada SOP mesin bermotor bakar laboratorium.

10. Satu mesin dioperasikan oleh satu operator; orang lain berdiri di luar area kerja mesin.
11. Jangan meninggalkan mesin dalam keadaan menyala tanpa pengawasan.
12. Tidak boleh makan, minum, atau merokok di area mesin.

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 formula pakan yang akan dibuat (dari menu Formula Pakan / Batch Produksi di SIMLAB Pakan).
5. Timbang setiap bahan sesuai formula dan catat beratnya. Pastikan bahan kering sudah ditepungkan (lihat SOP Mesin Penepung).
6. Buat pra-campur bahan mikro dengan sedikit bahan makro di wadah terpisah.

8.2 Pemeriksaan sebelum operasi

1. Wadah mixer, pengaduk, dan pintu pengeluaran bersih dari sisa bahan sebelumnya dan benda asing.
2. Pintu pengeluaran tertutup rapat.
3. Baut pengaduk dan tutup mixer kencang; pelindung sabuk/puli terpasang.
4. Kabel, steker, saklar, dan arde dalam kondisi baik.
5. Wadah penampung hasil tersedia di bawah pintu pengeluaran.

Jika ditemukan kelainan, jangan nyalakan mesin. Laporkan kepada laboran.

8.3 Proses pencampuran

1. Nyalakan mixer tanpa beban dan pastikan pengaduk berputar normal tanpa bunyi gesekan.
2. Masukkan bahan makro dengan jumlah terbesar terlebih dahulu, lalu bahan makro lainnya secara bertahap.
3. Masukkan pra-campur bahan mikro.
4. Jika formula menggunakan bahan cair (misalnya minyak atau air), tambahkan sedikit demi sedikit saat pengaduk berputar agar tidak menggumpal.
5. Aduk selama waktu pengadukan standar yang ditetapkan laboratorium. Jangan menambah bahan melebihi kapasitas.
6. Periksa kehomogenan secara visual (warna dan tekstur merata, tidak ada gumpalan). Tambah waktu pengadukan bila belum merata.

8.4 Pengeluaran hasil dan mematikan mesin

1. Buka pintu pengeluaran perlahan dengan pengaduk tetap berputar agar hasil keluar merata ke wadah penampung.
2. Setelah hasil campuran habis, tutup pintu pengeluaran dan matikan mixer; putuskan sumber tenaganya.
3. Timbang hasil campuran, beri label (nama formula, tanggal, berat), dan teruskan ke proses pencetakan.

8.5 Pembersihan

1. Pastikan mesin mati, sumber tenaga terputus, dan pengaduk berhenti.

2. Keluarkan sisa bahan dari dalam wadah, sela-sela pengaduk, dan pintu pengeluaran menggunakan kuas atau sikat.
3. Bersihkan sisa bahan berminyak pada hari yang sama agar tidak menggumpal, berbau, atau mengundang hama.
4. Jangan menyiram mesin dengan air. Bila perlu, lap dengan kain lembap lalu keringkan. Motor dan saklar harus tetap kering.
5. Bersihkan lantai dan area kerja dari tumpahan bahan.
6. Saat berganti formula dalam hari yang sama, bersihkan mixer terlebih dahulu agar tidak terjadi pencampuran silang.

8.6 Pencatatan

1. Catat penggunaan alat di SIMLAB Pakan: waktu mulai dan selesai, formula yang dicampur, berat bahan masuk, dan berat hasil campuran.
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
Mixer tidak menyala	Listrik tidak tersambung, saklar atau steker rusak	Periksa steker dan stopkontak. Jika tetap tidak menyala, laporkan ke laboran.
Pengaduk berat atau macet	Bahan terlalu banyak, bahan cair menggumpal, benda asing	Matikan mesin, putuskan sumber tenaga, kurangi bahan atau keluarkan benda asing, lalu coba lagi.
Campuran tidak merata / menggumpal	Waktu pengadukan kurang, bahan mikro tidak dipra-campur, bahan cair dituang sekaligus	Tambah waktu pengadukan. Gunakan pra-campur dan tambahkan bahan cair bertahap.
Bahan bocor dari pintu pengeluaran	Pintu tidak tertutup rapat atau karet penyekat rusak	Tutup rapat pintu. Laporkan jika penyekat rusak.
Bunyi benturan logam atau getaran keras	Benda asing masuk, baut kendur, komponen rusak	Hentikan mesin SEGERA dan jangan dihidupkan lagi sebelum diperiksa laboran.
Bau hangus, asap, atau mesin terlalu panas	Beban lebih, sabuk selip, gangguan kelistrikan atau pelumasan	Hentikan mesin SEGERA, jauhkan bahan mudah terbakar, dan laporkan ke laboran.
Sabuk selip atau lepas	Sabuk kendur atau aus	Hentikan mesin dan laporkan. Penyetelan sabuk dilakukan oleh laboran/teknisi.

Keadaan darurat

1. Hentikan alat dan putuskan sumber tenaganya (matikan saklar dan cabut steker, atau matikan mesin penggerak).
2. Jika terjadi kecelakaan kerja, berikan pertolongan pertama menggunakan kotak P3K laboratorium dan segera hubungi laboran atau Kepala Laboratorium.
3. Jika terjadi kebakaran, gunakan APAR (alat pemadam api ringan). Jangan memadamkan api listrik atau bahan bakar dengan air.
4. Laporkan setiap kejadian melalui menu K3 & Insiden di SIMLAB Pakan.

5. 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 wadah, pengaduk, dan pintu pengeluaran.
Mingguan	Memeriksa kekencangan baut pengaduk dan tutup; memeriksa sabuk; memeriksa kabel, steker, dan arde.
Bulanan	Melumasi bantalan (bearing) dan rantai/gir penggerak sesuai petunjuk pabrikan; memeriksa keausan pengaduk dan penyekat pintu.
Sesuai kebutuhan	Mengganti sabuk, penyekat, atau komponen pengaduk yang aus atau rusak.

11. Dokumen Terkait

- Buku petunjuk pabrikan mesin RAI / MX-100 dan BEJE / UK 29.
- Formula pakan dan batch produksi di SIMLAB Pakan.
- SOP Mesin Penepung (Disk Mill) A001–A002.
- SOP Mesin Pencetak Pelet Tenggelam (A005) dan SOP Mesin Cetak Pelet Apung (A006–A007).
- 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 Mixer

Kode alat: ☐ A003 ☐ A004

Nama pengguna: Tanggal:

Formula / batch: Berat bahan masuk: kg

Berat hasil campuran: kg

Jam mulai: Jam selesai:

No	Butir Pemeriksaan	Ya	Tidak	Keterangan
1	Status mesin di SIMLAB Pakan: Baik	☐	☐	
2	Wadah mixer dan pengaduk bersih	☐	☐	
3	Pintu pengeluaran tertutup rapat	☐	☐	
4	Tutup mixer dan pelindung sabuk terpasang	☐	☐	
5	Kabel, steker, saklar, dan arde baik	☐	☐	
6	Bahan ditimbang sesuai formula	☐	☐	
7	Bahan mikro sudah dipra-campur	☐	☐	
8	Isi tidak melebihi kapasitas	☐	☐	
9	Campuran homogen	☐	☐	
10	APD lengkap dipakai	☐	☐	
11	Alat dibersihkan setelah digunakan	☐	☐	
12	Penggunaan dicatat di SIMLAB Pakan	☐	☐	

Catatan kelainan / kerusakan:

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

Pengguna

Laboran

(.....)

(.....)