

**PRANATA
LABORATORIUM
PENDIDIKAN**

PERAN & FUNGSI LABORATORIUM

Laboratorium merupakan salah satu sarana pendukung penting, yang bersifat sangat strategis dalam kegiatan pelaksanaan sistem pendidikan, khususnya pada sistem pendidikan di perguruan tinggi.

Secara umum, peran dan fungsinya adalah melaksanakan kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat.

PETA KONSTELASI LABORATORIUM

TRIDHARMA PERGURUAN TINGGI

PENDIDIKAN

PENGABDIAN

PENELITIAN (R&D)

VISI & MISI

JENIS, RAGAM, BIDANG KERJA, & TUGAS

MANAJEMEN, KOORDINASI

ADMINISTRASI

PENYIMPANAN & PENANGANAN BAHAN

KEAMANAN

PENERIMAAN/PENGIRIMAN BAHAN

KESELAMATAN

TINGKAT KESULITAN PENANGANAN

KESEHATAN

TEKNOLOGI & METODOLOGI

PEMELIHARAAN

JENIS & TIPE PERALATAN

PERBAIKAN

PERANGKAT KERAS & LUNAK

PEMERIKSAAN

PENGATURAN WAKTU

PENGUKURAN & KALIBRASI

TATA CARA, SISTEMATIKA

UJI KELAYAKAN

SUMBER DAYA MANUSIA

UJI COBA, UJI LAPANGAN

ORGANISASI LABORATORIUM

PERCOBAAN, PENELITIAN

BEBAN KERJA & TARGET

KELENGKAPAN & SARANA LAB

TUGAS UTAMA & PENDUKUNG

PRAKTIKUM & PERAGAAN

PENANGANAN K3 & MITIGASI

PENDIDIKAN, PELATIHAN, SERTIFIKASI

SOP, PELAPORAN, REGISTRASI, DOKUMENTASI

LOKASI LAB INDOOR & OUTDOOR (FIELD)

LABORATORIUM

(MASIH BISA DIPERLUAS LAGI, SESUAI DENGAN BIDANG KERJA LABORATORIUM)

DEFINISI LABORATORIUM

Laboratorium pendidikan (khususnya pada perguruan tinggi), adalah unit penunjang akademik pada perguruan tinggi, yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat; dengan menggunakan 1) peralatan dan 2) bahan, 3) berdasar metode keilmuan tertentu.

PERALATAN LABORATORIUM

Adalah **mesin, perkakas, perlengkapan, alat-alat kerja dan alat bantu kerja**; yang secara khusus digunakan di laboratorium, dalam rangka pelaksanaan pengujian, kalibrasi, dan produksi (dalam skala terbatas).

BAHAN LABORATORIUM

Adalah segala sesuatu yang **diolah/dipakai** untuk pelaksanaan pengujian, kalibrasi, dan produksi **(dalam skala terbatas)** di dalam laboratorium.

METODE KEILMUAN

Adalah **kerangka berpikir, berdasar teori keilmuan tertentu**, yang dipakai dalam rangka pengelolaan laboratorium.

IMPLIKASI DEFINISI LABORATORIUM

Berdasar definisi yang telah ditetapkan/disepakati, maka yang dimaksud dengan 'laboratorium' adalah sarana pendukung pendidikan yang memberikan penegasan pengertian laboratorium (sesuai definisi).

Dalam kasus ini, beberapa unit penunjang/pendukung kegiatan di perguruan tinggi yang selama ini disebut sebagai 'laboratorium' (namun tidak sesuai dengan definisi yang telah ditetapkan/disepakati), mungkin lebih sesuai disebut 'pusat kajian' atau 'pusat studi'.

MENGAPA PERLU JABATAN FUNGSIONAL DI LABORATORIUM

Berdasar Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999, tentang Pendidikan Tinggi, laboratorium di perguruan tinggi, dipimpin oleh seorang dosen yang memiliki keahlian dan telah memenuhi persyaratan, sesuai dengan cabang ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni tertentu.

Sebagai kepala laboratorium yang ditetapkan berdasar SK Pimpinan Perguruan Tinggi, ia bertanggung-jawab dalam pengelolaan laboratoriumnya, termasuk pembinaan dan pengembangan tenaga yang bekerja di laboratorium.

MENGAPA PERLU JABATAN FUNGSIONAL DI LABORATORIUM

Tenaga yang 'bekerja' di laboratorium perguruan tinggi, pada umumnya terdiri dari:

1) dosen, 2) instruktur, 3) laboran, dan 4) teknisi.

Pada umumnya, tenaga instruktur, laboran, dan teknisi, mempunyai tugas di laboratorium perguruan tinggi sebagai 'mitra kerja' bagi dosen dan mahasiswa, dalam melaksanakan proses pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Dalam hal-hal tertentu, mereka juga memberikan layanan kepada masyarakat yang memerlukannya.

Saat ini, tenaga instruktur, laboran, dan teknisi; termasuk dalam 'jabatan fungsional umum' (jabatan fungsional non-angka kredit). Sistem karier yang berlaku baginya, adalah karier dalam pangkat dan dibatasi berdasar ijazah pendidikan yang dimiliki.

MENGAPA PERLU JABATAN FUNGSIONAL DI LABORATORIUM

Karena terbatasnya pengembangan karier, maka banyak instruktur, laboran, atau teknisi; yang melanjutkan pendidikannya ke jenjang yang lebih tinggi, namun **tidak sesuai dengan bidang tugas yang diembannya, sehingga kurang bermanfaat bagi pengembangan laboratorium.**

Dampaknya, **banyak yang beralih/pindah ke jabatan lain** (pindah ke jabatan fungsional tertentu lainnya, dosen, atau jabatan struktural pada unit pelaksana administrasi).

MENGAPA PERLU JABATAN FUNGSIONAL DI LABORATORIUM

Belum ada penghargaan terhadap profesionalisme instruktur, teknisi, dan laboran; sangat berpengaruh kepada motivasi kerja, yang berpotensi menurunkan kualitas dan produktivitas kinerja.

Rendahnya kualitas dan produktivitas kinerja, menyebabkan peralatan laboratorium yang demikian mahal, kurang dapat didayagunakan secara optimal, sehingga laboratorium tidak dapat berperan secara optimal dalam mendukung pencapaian misi Tridharma Perguruan Tinggi.

MENGAPA PERLU JABATAN FUNGSIONAL DI LABORATORIUM

Guna mendorong tumbuhnya (terbentuknya) profesionalisme instruktur, teknisi, dan laboran; maka diperlukan pola pembinaan dan pengembangan karir, sebagai pengakuan dan penghargaan terhadap kompetensi dan kinerja mereka, melalui pembentukan:

‘Jabatan fungsional tertentu yang berjenjang’.

DEFINISI

PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN

Sampai saat ini, belum begitu jelas perbedaan deskripsi tugas instruktur, teknisi, dan laboran.

Ada yang menyatakan tanggung-jawab instruktur dan teknisi, sebatas pada a) menjaga agar peralatan selalu dalam kondisi baik, b) mengelola bahan-bahan yang dibutuhkan untuk kegiatan praktikum atau penelitian, c) menguasai aspek-aspek teknis eksperimen, d) memelihara semua fasilitas yang ada di laboratorium, dan e) membantu mahasiswa dalam pelaksanaan eksperimen yang dilakukan.

Namun, banyak pula yang berpendapat bahwa tugas-tugas tersebut tidak berbeda dengan tugas dan tanggung-jawab laboran.

DEFINISI PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN

Guna menyelaraskan tugas dan tanggung-jawab, maka perlu diwadahi/difasilitasi dalam satu jabatan fungsional tertentu, yaitu:

‘Pranata Laboratorium Pendidikan’

PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN

Pranata Laboratorium Tingkat Ahli

Entry point (syarat mula): S1.

Pranata Laboratorium Tingkat Terampil

Entry point (syarat mula): D3.

PRANATA LABORATORIUM TINGKAT AHLI

Adalah jabatan fungsional yang diduduki oleh pegawai negeri sipil, yang dalam ruang lingkup tugasnya adalah mengelola laboratorium berdasarkan metode keilmuan tertentu, baik untuk pendidikan, penelitian, maupun pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan pengelolaan pada jabatan fungsional ini, meliputi:

- a) merencanakan, b) mengoperasikan, c) memelihara, d) mengevaluasi, dan e) mengembangkan.

PRANATA LABORATORIUM TINGKAT TERAMPIL

Adalah jabatan fungsional yang diduduki oleh pegawai negeri sipil, yang dalam ruang lingkup tugasnya adalah mengelola laboratorium berdasarkan metode keilmuan tertentu, baik untuk pendidikan, penelitian, maupun pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan pengelolaan pada jabatan fungsional ini, meliputi:

a) merencanakan, b) mengoperasikan, c) memelihara, dan d) mengevaluasi.

KEGIATAN MERENCANAKAN

Meliputi kegiatan menyusun rencana kerja, rencana pemakaian peralatan dan bahan, menyiapkan peralatan, bahan, dan sarana laboratorium secara umum, baik untuk tujuan praktikum (pendidikan), penelitian, maupun kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Perencanaan di tingkat ahli, merupakan perencanaan yang bersifat pengembangan.

Perencanaan di tingkat terampil, merupakan perencanaan operasional.

KEGIATAN MENGOPERASIKAN

Meliputi kegiatan menggunakan, serta mengendalikan peralatan dan bahan laboratorium; untuk tujuan praktikum (pendidikan), penelitian, maupun kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Termasuk kegiatan ini, adalah membuat laporan pelaksanaan kegiatan, dan membuat laporan kegiatan evaluasi.

KEGIATAN MEMELIHARA

Meliputi kegiatan menjaga, merawat, dan memperbaiki peralatan dan bahan laboratorium untuk tujuan praktikum (pendidikan), penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

KEGIATAN MENGEVALUASI

Meliputi kegiatan memantau, menggunakan data pantauan, membuat keputusan guna peningkatan kualitas sistem kerja dan kinerja peralatan, bahan, serta sarana laboratorium; baik untuk tujuan praktikum (pendidikan), penelitian, maupun kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

KEGIATAN MENGEMBANGKAN

Meliputi kegiatan kajian, studi dan pengembangan sistem kerja, pembuatan sistem, peralatan, bahan dan sarana laboratorium baru, serta produk tertentu dalam jumlah/skala yang terbatas, baik untuk tujuan praktikum (pendidikan), penelitian, maupun pengabdian kepada masyarakat.

MANFAAT JABATAN FUNGSIONAL PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN

Laboratorium dan seluruh kelengkapannya, merupakan aset yang mahal harganya.

Laboratorium beserta seluruh kelengkapannya, akan menjadi jauh lebih mahal lagi, jika tidak bisa difungsikan secara baik dan optimal.

Supaya laboratorium dapat berfungsi secara optimal, maka perlu dikelola secara profesional.

MANFAAT JABATAN FUNGSIONAL PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN

Adanya jabatan fungsional 'Pranata Laboratorium Pendidikan', diharapkan **dapat memacu motivasi, kinerja, dan produktivitas tenaga-tenaga yang bertugas dan bertanggung-jawab di laboratorium perguruan tinggi**, guna lebih mengoptimalkan potensi dan kompetensi diri, sehingga berdampak positif terhadap kualitas pengelolaan laboratorium perguruan tinggi dalam mengemban misi Tridharma Perguruan Tinggi.

MANFAAT JABATAN FUNGSIONAL PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN

Pemegang jabatan fungsional 'Pranata Laboratorium Pendidikan', diharapkan mampu menyesuaikan diri dan menerapkan standar sistem manajemen mutu laboratorium modern (ISO/IEC 17025), yang sudah mulai diterapkan di beberapa laboratorium perguruan tinggi.

MANFAAT JABATAN FUNGSIONAL PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN

Peningkatan kualitas tenaga pengelola laboratorium, melalui jabatan fungsional 'Pranata Laboratorium Pendidikan', diharapkan dapat **meningkatkan mutu pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.**

TUJUAN PENETAPAN JABATAN FUNGSIONAL PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN

- 1) **Pengembangan karir** pegawai negeri sipil yang bertugas mengelola laboratorium perguruan tinggi, dalam rangka kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi.
- 2) **Peningkatan profesionalisme dan kesejahteraan** bagi pengelola laboratorium di perguruan tinggi.
- 3) Peningkatan kualitas pengelolaan laboratorium, berbasis **ISO/IEC 17025**.

TINGKAT KESULITAN PENGELOLAAN PERALATAN LABORATORIUM

UNSUR PENGELOLAAN	KRITERIA		
	SEDERHANA (1)	MENENGAH (2)	TINGGI (3)
Pengoperasian	Mudah	Sedang	Sulit
Perawatan	Mudah	Sedang	Sulit
Risiko	Rendah	Sedang	Tinggi
Pengukuran	Kecermatan/ akurasi rendah	Kecermatan/ akurasi sedang	Kecermatan/ akurasi tinggi
Persyaratan operasi	Dengan panduan	Dengan pelatihan	Dengan pelatihan khusus
Sistem kerja	Mudah	Sedang	Rumit

TINGKAT KESULITAN PENGELOLAAN PERALATAN LABORATORIUM

Tingkat kesulitan pengelolaan/pemakaian/penggunaan peralatan laboratorium, dibagi menjadi 3 tingkat kriteria, yaitu:

Tingkat 1 : Sederhana (mudah)

Tingkat 2 : Menengah (sedang)

Tingkat 3 : Tinggi (sulit)

Sedangkan pengelolaannya, didasarkan atas 6 unsur/faktor, yaitu:

1. Pengoperasian
2. Perawatan
3. Risiko
4. Pengukuran
5. Persyaratan pengukuran
6. Sistem kerja

PERALATAN KATEGORI 'SEDERHANA'

Kriteria peralatan sederhana, adalah peralatan dengan cara pengoperasian dan perawatan yang mudah, penggunaan dengan risiko rendah, kecermatan pengukuran memiliki akurasi rendah, serta sistem kerja yang sederhana, yang dapat dioperasikan cukup dengan panduan (SOP, manual) yang tersedia.

PERALATAN KATEGORI 'MENENGAH'

Kriteria peralatan menengah, adalah peralatan dengan cara pengoperasian dan perawatan yang sedang, penggunaan dengan risiko sedang, kecermatan pengukuran memiliki akurasi sedang, serta sistem kerja yang hanya dapat dilakukan jika telah mengikuti suatu pelatihan pengoperasian/penggunaan peralatan tersebut.

PERALATAN KATEGORI 'TINGGI'

Kriteria peralatan tinggi, adalah peralatan dengan cara pengoperasian dan perawatan yang sulit, risiko penggunaannya tinggi, kecermatan pengukuran memiliki akurasi tinggi, serta sistem kerja yang rumit, sehingga hanya dapat dioperasikan jika telah mengikuti suatu pelatihan khusus (sertifikasi kompetensi).

KATEGORI PENGELOLAAN BAHAN LABORATORIUM

PENANGANAN	KRITERIA	
	UMUM (1)	KHUSUS (2)
Penyimpanan	Tidak memerlukan persyaratan khusus	Memerlukan persyaratan khusus
Sifat fisik	Tidak eksplosif, tidak korosif, tidak iritan, stabil	Eksplosif, korosif, iritan, labil
Sifat kimia	Non-toksik, tidak berbahaya	Toksis, berbahaya
Persyaratan metode	Tidak memerlukan kemurnian tinggi	Memerlukan kemurnian tinggi

KATEGORI PENGELOLAAN BAHAN LABORATORIUM

Tingkat kesulitan pengelolaan bahan laboratorium, dibagi menjadi 2 kategori, yaitu:

Kategori 1 : Bahan umum

Kategori 2 : Bahan khusus

Sedangkan perbedaan pengelolaannya dilihat dari segi:

- 1. Penyimpanan**
- 2. Sifat fisik**
- 3. Sifat kimia**
- 4. Persyaratan metode**

BAHAN UMUM

Bahan umum, adalah bahan laboratorium yang penanganannya tidak memerlukan persyaratan khusus dalam penyimpanan, memiliki sifat fisik yang tidak eksplosif, tidak korosif, tidak iritan, dan stabil, memiliki sifat kimia non-toksik dan/atau tidak berbahaya, serta persyaratan metodenya tidak memerlukan kemurnian tinggi.

BAHAN KHUSUS

Bahan khusus, adalah bahan laboratorium yang penanganannya memerlukan persyaratan khusus dalam penyimpanannya, memiliki sifat fisik yang eksplosif, korosif, iritan, dan labil, memiliki sifat kimia toksik dan/atau berbahaya, serta persyaratan metodenya yang memerlukan kemurnian tinggi.

PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN TINGKAT AHLI

Jabatan Pranata Laboratorium Pendidikan Tingkat Ahli, dibagi menjadi 3 jenjang, yaitu:

a) Pertama

b) Muda

c) Madya

PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN TINGKAT TERAMPIL

Jabatan Pranata Laboratorium Pendidikan Tingkat Terampil, dibagi menjadi 3 jenjang, yaitu:

- a) Pelaksana**
- b) Pelaksana Lanjutan**
- c) Penyelia**

**JENJANG JABATAN FUNGSIONAL
PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN TINGKAT AHLI**

JENJANG 'PERTAMA'
(IIIa - IIIb)

Fokus : Kegiatan pengelolaan laboratorium, yang meliputi: merancang (merencanakan), mengoperasikan, memelihara, dan mengevaluasi dengan menggunakan peralatan dalam kategori sederhana dan menengah, serta memanfaatkan bahan dalam kategori umum.

**JENJANG JABATAN FUNGSIONAL
PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN TINGKAT AHLI**

JENJANG 'MUDA'
(IIIc - IIId)

Fokus : Kegiatan pengelolaan laboratorium, yang meliputi: merancang (merencanakan), mengoperasikan, memelihara, dan mengevaluasi, dan mengembangkan dengan menggunakan peralatan dalam kategori menengah, serta memanfaatkan bahan dalam kategori khusus.

JENJANG JABATAN FUNGSIONAL PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN TINGKAT AHLI

JENJANG 'MADYA' (IVs - IVc)

Fokus : Kegiatan pengelolaan laboratorium, yang meliputi: merancang (merencanakan), mengoperasikan, memelihara, dan mengevaluasi, dan mengembangkan dengan menggunakan peralatan dalam kategori tinggi, serta memanfaatkan bahan dalam kategori khusus.

**JENJANG JABATAN FUNGSIONAL
PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN TINGKAT TERAMPIL**

**JENJANG 'PEMULA'
(IIa)**

Fokus : Kegiatan pengelolaan laboratorium, yang meliputi: merancang (merencanakan), mengoperasikan, memelihara, dengan menggunakan peralatan dalam kategori sederhana, serta memanfaatkan bahan dalam kategori umum.

**JENJANG JABATAN FUNGSIONAL
PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN TINGKAT TERAMPIL**

**JENJANG 'PELAKSANA'
(IIC - IID)**

Fokus : Kegiatan pengelolaan laboratorium, yang meliputi: merancang (merencanakan), mengoperasikan, memelihara, dengan menggunakan peralatan dalam kategori menengah, serta memanfaatkan bahan dalam kategori khusus.

**JENJANG JABATAN FUNGSIONAL
PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN TINGKAT TERAMPIL**

**JENJANG 'PELAKSANA LANJUTAN'
(IIIa - IIIb)**

Fokus : Kegiatan pengelolaan laboratorium, yang meliputi: merancang (merencanakan), mengoperasikan, memelihara, dan mengevaluasi, dengan menggunakan peralatan dalam kategori menengah, serta memanfaatkan bahan dalam kategori khusus.

**JENJANG JABATAN FUNGSIONAL
PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN TINGKAT TERAMPIL**

**JENJANG 'PENYELIA'
(IIIc - IIIId)**

Fokus : Kegiatan pengelolaan laboratorium, yang meliputi: mengoperasikan, memelihara, dan mengevaluasi, dengan menggunakan peralatan dalam kategori tinggi, serta memanfaatkan bahan dalam kategori khusus.

HAL-HAL YANG PERLU DIPERHATIKAN

Untuk keperluan penilaian angka kredit, satuan hasil harus berupa '**bukti fisik**'. Misalnya, laporan tertulis, berita acara tertulis, kuitansi, faktur, bon, daftar, dokumentasi berbentuk foto, rekaman, gambar kerja, produk, dan hasil kerja yang **berbentuk nyata**.

Perjalanan menuju lokasi atau kembali dari lokasi kegiatan, tidak boleh diperhitungkan pemakaian waktunya. Dalam kasus ini, waktu yang dimaksud, adalah **waktu efektif** yang benar-benar dipakai untuk melaksanakan suatu kegiatan tertentu.

HAL-HAL YANG PERLU DIPERHATIKAN

Suatu laboratorium, bisa saja melakukan proses produksi atau menghasilkan suatu produk tertentu, namun **dalam skala terbatas**. Hal ini, diperlukan untuk membedakan secara jelas, antara 'laboratorium' dengan 'pabrik/industri'. (Laboratorium bukan pabrik!).

Penanganan **K3** dalam rangka memberikan jaminan kesehatan dan keselamatan kerja, harus memasukkan juga masalah penanganan '**mitigasi bencana**' (jika terjadi).

Terima-kasih