



PUSAT SARANA PENGENDALIAN DAMPAK LINGKUNGAN  
DEPUTI VII - KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP

EVALUASI KINERJA  
**LABORATORIUM LINGKUNGAN**  
MELALUI PROGRAM UJI PROFISIENSI



**PUSARPEDAL KLH**  
Kawasan PUSPIPTEK Gedung 210  
Jl. Raya Puspipstek, Cisaug, Tangerang 15310 BANTEN  
Tel. : 021-756-3114; 756-3331;  
Fax. : 021-756-3115  
E-mail : pusarpedal@menlh.go.id



## **PENDAHULUAN**

Data kualitas lingkungan yang dihasilkan oleh laboratorium lingkungan dapat digunakan sebagai dasar perencanaan, evaluasi, maupun pengawasan yang sangat berguna bagi para pengambil keputusan, perencana, penyusun program baik di tingkat pusat maupun di tingkat daerah dalam menentukan pengelolaan lingkungan hidup. Selain itu, data kualitas lingkungan juga dapat digunakan sebagai indikasi adanya pencemaran lingkungan dan upaya penegakkan hukum lingkungan. Sehubungan dengan hal tersebut, evaluasi kinerja laboratorium lingkungan melalui program uji profisiensi harus dilakukan oleh penyelenggara yang kompeten. Dengan mengikuti program uji profisiensi, maka dapat diketahui kompetensi teknis laboratorium dalam menghasilkan data pengujian untuk parameter tertentu.

## **PROGRAM UJI PROFISIENSI LABORATORIUM LINGKUNGAN**

Uji profisiensi adalah serangkaian kegiatan pengujian untuk mengidentifikasi unjuk kerja laboratorium yang turut serta dalam kegiatan pengujian tersebut melalui cara uji banding antar laboratorium.

Maksud utama program uji profisiensi adalah untuk pengecekan unjuk kerja secara menyeluruh terhadap suatu laboratorium.

## **UJI BANDING ANTAR LABORATORIUM**

Bertujuan untuk:

1. Menentukan dan memonitor kesinambungan unjuk kerja laboratorium dalam pengujian tertentu;
2. Mengidentifikasi masalah di laboratorium dan menginisiasi tindakan perbaikan yang diperlukan;
3. Menentukan unjuk kerja dari suatu metode pengujian dan komparabilitas antar metode;
4. Menetapkan nilai pada bahan acuan (RM) yang akan digunakan;

5. Pengecekan unjuk kerja pengujian perorangan dari staf laboratorium penguji;
6. Penentuan satu atau lebih karakteristik suatu bahan atau produk terhadap tingkat ketelitian tertentu.

#### **PESERTA UJI PROFISIENSI**

Uji profisiensi diikuti oleh antara lain:

1. Laboratorium Lingkungan yang sudah/akan diakreditasi oleh KAN/BSN maupun direkomendasikan oleh KLH (wajib);
2. Laboratorium Lingkungan yang belum diakreditasi KAN/BSN maupun direkomendasikan oleh KLH (sukarela);
3. Laboratorium Lingkungan yang ditunjuk oleh KAN (wajib, sesuai kewajiban KAN).



## JENIS UJI PROFISIENSI

Jenis-jenis uji profisiensi yang dapat dilakukan:

1. Perbandingan pengukuran (measurement comparison schemes)  
Bahan yang diuji diedarkan berturut-turut dari laboratorium peserta yang satu ke yang berikutnya, yang akhirnya kembali kepada laboratorium rujukan yang menetapkan assigned value;
2. Pengujian antar Laboratorium (interlaboratory testing schemes)  
Bahan uji yang serupa didistribusikan kepada semua laboratorium peserta dan diuji secara serentak Hasil uji dikumpulkan oleh koordinator, diolah secara statistik dan hasilnya dibandingkan terhadap assigned value untuk dapat menentukan unjuk kerja masing-masing laboratorium peserta;
3. Pengujian contoh terbelah (split sample testing scheme)  
Merupakan bentuk khusus uji profisiensi yang sering digunakan oleh pelanggan laboratorium, termasuk diantaranya badan-badan regulasi. Bahan uji yang didistribusikan berasal dari satu bahan yang dibagi 2 atau lebih dan masing-masing bagian dikirimkan ke laboratorium yang berbeda, untuk diuji;
4. Pengujian Kualitatif (qualitative schemes)  
Dalam pengujian ini dilakukan evaluasi kemampuan laboratorium untuk mengkarakterisasi suatu bahan tertentu secara kualitatif;
5. Pengujian dengan nilai yang telah diketahui (known value schemes)  
Dalam pengujian ini bahan uji dibuat sehingga kadar komponennya diketahui (assigned value) dengan pasti, dan ini digunakan untuk menguji kemampuan laboratorium peserta yang jumlahnya satu atau lebih;
6. Proses parsial (partial-process schemes)  
Merupakan bentuk khusus uji profisiensi yang melibatkan evaluasi kemampuan laboratorium untuk melaksanakan sebagian dari keseluruhan proses pengujian/pengukuran.

## **MANFAAT UJI PROFISIENSI**

Beberapa manfaat dari pelaksanaan uji profisiensi adalah:

1. Pemeriksaan mutu data uji secara regular, eksternal dan tidak memihak (independent);
2. Dukungan komitmen untuk mempertahankan mutu data;
3. Memperbaiki motivasi untuk memperbaiki unjuk kerja dalam pengujian tersebut;
4. Mendukung peningkatan mutu sesuai standar, untuk keperluan akreditasi dan sebagainya;
5. Membantu mengidentifikasi adanya penyimpangan/masalah (untuk laboratorium yang belum terakreditasi);
6. Unjuk kerja laboratorium yang bersangkutan dapat dibandingkan terhadap unjuk kerja laboratorium lainnya;
7. Adanya umpan balik yang bersifat praktis teknis bagi laboratorium yang bersangkutan;
8. Merupakan cara QC yang baik pada keadaan dimana bahan acuan/reference materials tidak tersedia;
9. Meningkatkan kompetensi/kemampuan laboratorium (laboratorium menjadi lebih kompetitif);
10. Menunjang dalam hal pemasaran jasa pengujian.

## **TATA CARA PELAKSANAAN**

Tahapan tahap tata cara pelaksanaan uji profisiensi adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan  
Meliputi pemilihan bahan uji, jenis pengujian, jumlah laboratorium peserta, jadual pelaksanaan dan biaya pelaksanaan.
2. Penyiapan contoh  
Meliputi pengadaan contoh uji, uji stabilitas dan uji homogenitas

3. Pengemasan  
Bagian contoh dikemas dalam kemasan yang sesuai, diberi kode, diberi tanda seperlunya untuk menjamin agar contoh sampai di laboratorium tanpa terjadi kerusakan
4. Pengiriman  
Contoh beserta petunjuk atau pedoman dikirim paling lambat dua minggu sebelum pengujian dilaksanakan, dengan maksud agar laboratorium dapat mempelajarinya sebelum melakukan pengujian
5. Pengujian  
Pengujian dilakukan serentak di semua laboratorium peserta pada tanggal yang ditentukan dengan mengikuti petunjuk yang diberikan
6. Evaluasi  
Hasil uji dievaluasi secara statistik untuk menilai unjuk kerja laboratorium, dengan menggunakan perhitungan Z-score sesuai News Statistics NATA's Proficiency Testing Programs. Evaluasi data dilakukan untuk mengetahui presisi dan akurasi data hasil pengujian yang dilakukan oleh setiap laboratorium peserta.
7. Penyampaian hasil evaluasi  
Hasil evaluasi disampaikan kepada semua laboratorium peserta dengan menjaga kerahasiaan identitas masing-masing peserta dalam bentuk laporan "UJI PROFISIENSI"
8. Tindak lanjut  
Bagi laboratorium pengujian yang memperoleh hasil uji profisiensi kurang/tidak baik (outlier) sebaiknya melakukan identifikasi jenis kesalahan yang terdapat pada hasil outlier dan melaporkan hasil evaluasinya tersebut ke pihak penyelenggara. Jika diperlukan dilakukan penilikan langsung ke laboratorium pengujian untuk mengetahui sebab penyimpangan yang terjadi, dapat pula dilakukan pembinaan kepada staf laboratorium dalam bentuk petunjuk teknis ataupun training sesuai dengan pengujian yang dilakukan.