

# REKOMENDASI LABORATORIUM LINGKUNGAN

*Anwar Hadi*

Pusat Sarana Pengendalian Dampak Lingkungan – Deputi VII – KLH  
Kawasan PUSPIPTEK Gedung 210, Jln. Raya PUSPIPTEK, Serpong – Tangerang  
BANTEN, 15310 - INDONESIA

## ABSTRACT

Environmental laboratory is the laboratory that has the capability and authority to analyze environmental samples especially chemistry/physic/biology to support environmental management according to environmental laws. Based on the definition, environmental laboratory must be accredited according to ISO/IEC 17025 to generate accurate, continuous, and reliable environmental quality data which are defensible in terms of environmental regulations and scientific knowledge. However, compliance with regulatory and safety requirements on the operation of laboratory including laboratory waste management, environmental sampling, and quality control and assurance (QC/QA) for environmental laboratory are not covered by the International Standard. So, environmental laboratory must comply with the supplement requirement of Bapedal Decree No. 113: 2000 regarding to general guidance and technical for environmental laboratory. Until middle of 2007, PUSARPEDAL – KLH recommended 24 environmental laboratories and 8 laboratories still in progress for technically assessment.

***Keywords: environmental laboratory, accreditation, recommendation, ISO/IEC 17025: 2005, Bapedal Decree No. 113: 2000, PUSARPEDAL***

## PENDAHULUAN

Aspek pengelolaan lingkungan hidup akan berjalan efektif dan efisien apabila didukung dengan laboratorium yang mampu menghasilkan data yang tidak terbantahkan serta dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah maupun secara hukum. Hal ini disebabkan data kualitas lingkungan yang dihasilkan oleh laboratorium yang handal dapat dipakai sebagai indikasi adanya pencemaran lingkungan serta sebagai alat bukti dalam penegakan hukum lingkungan. Selain itu, data kualitas lingkungan merupakan 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 kebijakan lingkungan hidup.

Sesuai Peraturan Pemerintah Nomor: 82 Tahun 2001 pada pasal 16 ayat 1 menyatakan bahwa Gubernur menunjuk laboratorium lingkungan yang telah diakreditasi untuk melakukan analisis mutu air dan mutu air limbah dalam rangka pengendalian pencemaran air. Dalam implementasinya, penunjukan laboratorium di daerah oleh Gubernur didasarkan atas pertimbangan rekomendasi teknis laboratorium lingkungan dari Pusarpedal-KLH. Hal ini sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 1 Tahun 2005 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia pasal 442 ayat (2) yang menyatakan bahwa sub-bidang Pengembangan Laboratorium Lingkungan mempunyai tugas melakukan uji profisiensi, pembinaan penerapan sistem manajemen laboratorium lingkungan, meningkatkan

kapasitas laboratorium lingkungan pusat dan daerah, serta melaksanakan **rekomendasi laboratorium lingkungan**.

Proses rekomendasi laboratorium lingkungan oleh Pusarpedal diterbitkan setelah dilakukan penilaian teknis terhadap laboratorium pemohon. Adapun penilaiannya didasarkan pada ISO/IEC 17025 tentang “Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi” dan Keputusan Kepala Bapedal No. 113 Tahun 2000 tentang “Persyaratan Umum dan Persyaratan Teknis Laboratorium Lingkungan”.

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Keputusan Kepala Bapedal No. 113 Tahun 2000 merupakan kriteria tambahan yang digunakan untuk penilaian teknis laboratorium lingkungan. Hal ini disebabkan dalam ISO/IEC 17025 tidak mencakup beberapa hal yang merupakan persyaratan laboratorium lingkungan misalnya, antara lain: persyaratan keselamatan dan kesehatan pada pengoperasian laboratorium; pengelolaan limbah laboratorium; penjaminan mutu dan pengendalian mutu pengujian parameter kualitas lingkungan secara spesifik; dan pengambilan sampel lingkungan yang merupakan bagian terintegrasi dengan pengujian. Pusarpedal menggunakan ISO/IEC 17025 dalam penilaian laboratorium lingkungan disebabkan dalam ruang lingkup standar tersebut (butir 1.4) menyatakan bahwa standar ISO/IEC 17025 digunakan oleh laboratorium dalam mengembangkan sistem manajemen untuk mutu, administratif dan teknis. *Customer* laboratorium, regulator dan badan akreditasi dapat juga menggunakannya dalam melakukan konfirmasi atau mengakui kompetensi laboratorium. Sedangkan dalam butir 1.2 dinyatakan bahwa standar tersebut dapat diterapkan pada semua organisasi yang melakukan pengujian dan/atau kalibrasi. Hal ini mencakup misalnya, laboratorium pihak pertama, kedua, dan ketiga, dan laboratorium pengujian dan/atau kalibrasi yang merupakan bagian dari inspeksi dan sertifikasi produk. Standar tersebut dapat diterapkan pada semua laboratorium tanpa mengindahkan jumlah personil atau luasnya lingkup kegiatan pengujian dan/atau kalibrasi.

Perlu diketahui bahwa laboratorium lingkungan merupakan bagian dari laboratorium pengujian. Hal ini dapat dilihat dari definisi yang diberikan oleh ISO/IEC Guide 2 – 12.4 atau ISO/IEC 17000, laboratorium pengujian adalah laboratorium yang melaksanakan pengujian. Adapun pengujian didefinisikan suatu kegiatan teknis yang terdiri atas penetapan, penentuan satu atau lebih sifat atau karakteristik dari suatu produk, bahan, peralatan, organisme, fenomena fisik, proses atau jasa sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. Sedangkan definisi yang diberikan oleh Pusarpedal untuk laboratorium lingkungan adalah laboratorium yang mempunyai kemampuan dan kewenangan melaksanakan pengujian parameter kimia/fisika/biologi dalam menunjang pengelolaan lingkungan hidup sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Pusarpedal melakukan terobosan rekomendasi laboratorium lingkungan disebabkan bahwa tidak semua laboratorium pengujian merupakan laboratorium lingkungan. Selain itu, sampai saat ini laboratorium pengujian yang telah diakreditasi dan mampu melaksanakan pengujian parameter kualitas lingkungan jumlahnya sangat sedikit di seluruh Indonesia. Sedangkan permasalahan lingkungan hidup menunjukkan peningkatan

dari tahun ke tahun akan membutuhkan peran laboratorium lingkungan dalam menghasilkan data kualitas lingkungan yang dapat dipercaya.

Dalam hal ini, Pusarpedal tidak melakukan akreditasi laboratorium disebabkan Pusarpedal belum memenuhi ISO/IEC 58 atau Pedoman BSN 117 : 1993 tentang “Sistem Akreditasi Laboratorium Kalibrasi dan Laboratorium Pengujian – Persyaratan Umum Untuk Pelaksanaan dan Pengakuan”. Saat ini standar tersebut telah direvisi menjadi ISO/IEC 17011. Namun demikian, mekanisme dan prosedur penilaian laboratorium dalam rangka proses rekomendasi laboratorium lingkungan sesuai dengan kaidah-kaidah normatif yang ada.

Istilah akreditasi laboratorium tidak digunakan oleh Pusarpedal karena akreditasi merupakan istilah dan prosedur yang sudah baku sesuai aturan internasional. Komite Akreditasi Nasional telah mendefinisikan akreditasi sebagai suatu kegiatan pengakuan formal oleh Komite Akreditasi Nasional yang menyatakan bahwa suatu lembaga/laboratorium telah memenuhi persyaratan untuk melakukan sertifikasi tertentu. Sedangkan rekomendasi laboratorium lingkungan didefinisikan oleh Pusarpedal adalah suatu rangkaian kegiatan pengakuan formal oleh Pusarpedal yang menyatakan bahwa suatu laboratorium telah memenuhi persyaratan untuk melakukan pengujian parameter kualitas lingkungan.

### **MEKANISME REKOMENDASI LABORATORIUM LINGKUNGAN**

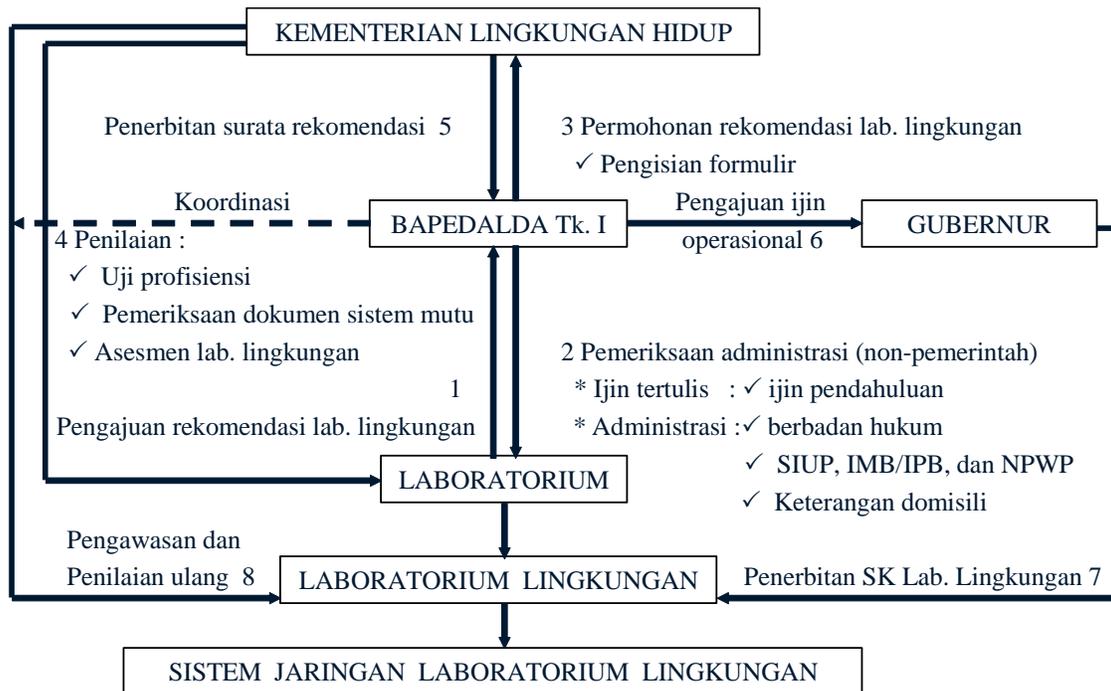
Ketika laboratorium pengujian ingin diakui kompetensinya sebagai laboratorium lingkungan maka laboratorium pengujian tersebut harus mengajukan kepada Bapedalda Propinsi dengan melampirkan dokumentasi sistem manajemen mutu laboratorium sesuai dengan ISO/IEC 17025 yang telah diterapkan minimal 3 bulan sejak dokumen tersebut disahkan oleh manajemen laboratorium. Bagi laboratorium milik swasta atau BUMN maka harus melampirkan persyaratan administrasi, antara lain: legalitas berdirinya laboratorium, keterangan domisili, NPWP, SIUP, IMB dan lain sebagainya. Berdasarkan pengajuan tersebut Bapedalda Propinsi melakukan pemeriksaan administrasi terhadap laboratorium pemohon.

Bila persyaratan administrasi telah memenuhi maka Bapedalda Propinsi mengajukan permohonan ke Pusarpedal - Kementerian Lingkungan Hidup dengan melampirkan panduan mutu dan ruang lingkup pengujian parameter kualitas lingkungan yang diajukan oleh laboratorium pemohon. Berdasarkan panduan mutu dan ruang lingkup yang diajukan maka Pusarpedal menetapkan tim teknis untuk melakukan audit kecukupan terhadap dokumen tersebut. Jika hasil audit kecukupan dinyatakan telah memenuhi kesesuaian maka Pusarpedal bersama-sama dengan Bapedalda Propinsi melakukan penilaian teknis ke laboratorium pemohon. Penilaian teknis yang dilakukan meliputi hasil uji profisiensi terakhir, dokumentasi sistem manajemen mutu laboratorium dan penerapannya berdasarkan ISO/IEC 17025 dan Keputusan Kepala Bapedal No. 113 tahun 2000.

Laboratorium pemohon harus melakukan tindakan perbaikan atas temuan ketidaksesuaian yang terjadi maksimal 3 bulan sejak penilaian teknis dilakukan. Bila hasil tindakan perbaikan telah dinyatakan memuaskan oleh tim teknis maka pihak Pusarpedal melakukan rapat teknis dan menerbitkan surat rekomendasi kepada Bapedalda Propinsi.

Sebagai tindak lanjut dari surat rekomendasi tersebut maka pihak Bapedalda Propinsi mengajukan ke Gubernur untuk menerbitkan surat keputusan laboratorium lingkungan. Dengan terbitnya surat keputusan Gubernur tersebut maka kompetensi laboratorium lingkungan telah diakui secara hukum.

Untuk memelihara kometensi laboratorium ligkungan maka setiap setahun sekali Pusarpedal bersama-sama dengan Bapedalda Propinsi melakukan pengawasan dengan melakukan penilaian teknis. Kepada laboratorium lingkungan juga disyaratkan untuk tetap menerapkan sistem manajemen mutu dan mengikuti program uji profisiensi atau uji banding dari penyelenggara yang kompeten. Gambar 1 memberikan gambaran mekanisme rekomendasi laboratorium lingkungan.



Gambar 1: Mekanisme rekomendasi laboratorium lingkungan.

## METODOLOGI

Metodologi penelitian sistem rekomendasi laboratorium lingkungan ini dilakukan melalui survey ke laboratorium lingkungan yang telah mendapat Surat Keputusan Gubernur Kepala Pemerintahan Propinsi dan wawancara dengan instansi pembina laboratorium lingkungan. Selain itu, studi literatur dilakukan untuk penyempurnaan penelitian ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan survey ke laboratorium yang telah mendapat Surat Keputusan Gubernur Kepala Pemerintahan Propinsi dan wawancara dengan instansi pembina laboratorium lingkungan maka hasil dan pembahasan adalah sebagai berikut:

## **Distribusi Laboratorium Lingkungan**

Rekomendasi laboratorium lingkungan melalui penilaian teknis yang dilakukan oleh PUSARPEDAL sejak tahun 2001 sampai Agustus 2007 terhadap laboratorium pengujian yang memenuhi kesesuaian ISO/IEC 17025 serta Keputusan Kepala Bapedal No. 113: 2000 adalah sebagai berikut:

### **DKI Jakarta**

- 1) PT. Astra International (Lab. EHS)
- 2) PT. Unilab Perdana
- 3) PT. Corelab Indonesia
- 4) Laboratorium Balai Hiperkes dan KK Depnaker dan Trans
- 5) PT. Mitra Buana Lestari
- 6) Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pemberantasan Penyakit Menular – Depkes (dalam proses)
- 7) Laboratorium kesehatan Daerah DKI Jakarta (dalam proses)
- 8) Laboratorium air dan cemaran Balai Besar Kimia dan Kemasan Deperindag (dalam proses)
- 9) PT. Nusantara Water Center (dalam proses)
- 10) PT. Karsa Buana Lestari (dalam proses)

### **Jawa Barat**

- 1) PT. Analisa Laboratorium Sejahtera

### **Banten**

- 1) PT. Krakatau Steel (Divisi K3LH)

### **Daerah Istimewa Yogyakarta**

- 1) Laboratorium kimia analitik -Puslitbang Teknologi Maju - Batan
- 2) Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pemberantasan Penyakit Menular – Depkes
- 3) Laboratorium Balai Hiperkes dan KK Depnaker dan trans

### **Jawa Timur**

- 1) Balai Teknis Kesehatan Lingkungan - Depkes
- 2) Laboratorium Kualitas Air Perum Jasa Tirta I Malang
- 3) Balai Riset dan Standardisasi Deperindag
- 4) Laboratorium Balai Hiperkes dan KK Depnaker dan trans
- 5) PT. Envilab – Gresik
- 6) Laboratorium Uji kualitas Air Dinas Pekerjaan Umum – Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum

### **Jawa Tengah**

- 1) Laboratorium Pusat MIPA Universitas Sebelas Maret Surakarta
- 2) PT. Sucofindo – Semarang
- 3) Laboratorium Limbah dan Lingkungan Balai Riset dan Standardisasi Deperindag – Semarang
- 4) Laboratorium Pengembangan Hiperkes dan KK Depnaker dan trans
- 5) Laboratorium Pusdiklat Migas Cepu
- 6) Laboratorium Bapedalda Kota Semarang

### **Nusa Tenggara Barat**

- 1) Laboratorium Air Dinas Kimpraswil

## Sumatera Selatan

- 1) Laboratorium lingkungan Bapedalda Propinsi Sumatera Selatan

## Sumatera Utara

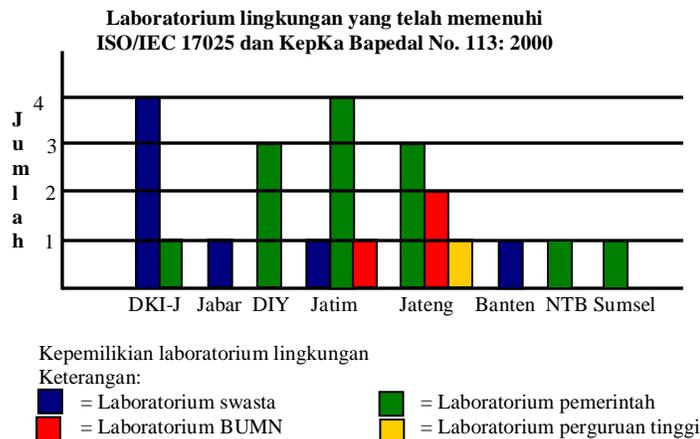
- 1) Laboratorium lingkungan Bapedalda Propinsi Sumatera Utara (dalam proses)

## Kalimantan Selatan

- 1) Laboratorium pengujian Balai Riset dan Standardisasi Deperindag – Banjarbaru (dalam proses)

Berdasarkan hasil penilaian teknis maka dapat dilihat bahwa sampai saat ini sebaran laboratorium lingkungan terkonsentrasi di Pulau Jawa sedangkan di pulau lain belum ditemukan laboratorium pengujian yang telah memenuhi persyaratan ISO/IEC 17025 maupun persyaratan tambahan untuk laboratorium lingkungan berdasarkan Keputusan Kepala Bapedal No. 113: 2000 (Gambar 2.). Minimnya jumlah laboratorium lingkungan yang ada akan berdampak kurang optimalnya pelaksanaan pemantauan maupun evaluasi kondisi kualitas lingkungan. Selain itu, jumlah laboratorium lingkungan yang ada kurang dapat mendukung optimalnya penegakkan hukum lingkungan di tiap propinsi ketika pembuktian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan mensyaratkan data pengujian yang dihasilkan dari laboratorium lingkungan yang andal.

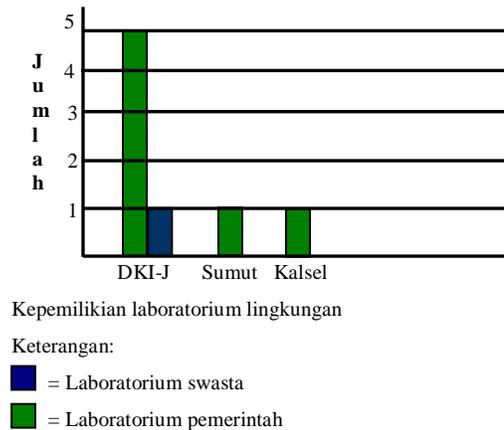
Laboratorium lingkungan di Propinsi Jawa Timur dan Jawa Tengah memiliki jumlah yang sama yaitu 6 laboratorium. Jumlah tersebut lebih banyak bila dibandingkan dengan propinsi lainnya. Sementara propinsi Jawa Barat, Banten, Nusa Tenggara Barat dan Sumatera Selatan masing-masing 1 laboratorium lingkungan.



Gambar 2: Distribusi laboratorium lingkungan di Indonesia hingga Agustus 2007

Pada pertengahan tahun 2006 hingga awal tahun 2007, 6 laboratorium pengujian di DKI Jakarta dan di luar pulau jawa khususnya Sumatera Utara dan Kalimantan Selatan masing-masing 1 laboratorium mengajukan permohonan sebagai laboratorium lingkungan (Gambar 3.) Namun demikian, bila dibandingkan dengan jumlah propinsi dan luas negara Indonesia maka jumlah laboratorium yang memenuhi persyaratan kesesuaian sebagai laboratorium lingkungan masih sangat kurang memadai untuk mendukung program pemantauan lingkungan atau penegakkan hukum lingkungan.

**Laboratorium lingkungan dalam proses pemenuhan  
ISO/IEC 17025 dan KepKa Bapedal No. 113: 2000**



Gambar 3: Distribusi laboratorium yang mengajukan sebagai laboratorium lingkungan hingga pertengahan tahun 2007

### KESIMPULAN

- 1) Sebaran dan jumlah laboratorium yang telah mendapat Surat Keputusan Gubernur Kepala Pemerintahan Propinsi sebagai laboratorium lingkungan untuk mendukung pengelolaan lingkungan hidup belum mencukupi bila dibandingkan dengan jumlah industri yang harus dipantau dan diawasi serta untuk penanganan kasus pencemaran lingkungan;
- 2) Pembinaan, pengawasan dan evaluasi yang dilakukan oleh lembaga yang independen dan kompeten dibidang laboratorium lingkungan baik melalui bimbingan teknis, audit, asesmen atau program uji profisiensi perlu ditingkatkan sehingga dapat meningkatkan jumlah laboratorium lingkungan yang andal;

### SARAN

- 1) Pembuatan *data base* kompetensi laboratorium pengujian parameter kualitas lingkungan di seluruh Indonesia oleh instansi yang berwenang akan membantu publik dan pihak yang berkepentingan untuk memanfaatkan secara optimal laboratorium lingkungan yang ada;
- 2) Pembentukan forum komunikasi laboratorium pengujian parameter kualitas lingkungan harus difasilitasi oleh instansi yang berwenang sebagai wadah tukar-menukar informasi serta saling membantu dalam menghadapi permasalahan laboratorium lingkungan;
- 3) *Reward and punishment system* diperlukan namun tetap dalam kerangka pembinaan terhadap laboratorium lingkungan sehingga menciptakan suatu persaingan positif antar laboratroium lingkungan dalam peningkatan kinerjanya.

## DAFTAR PUSTAKA

- 1) Hadi, Anwar, 2000, “Sistem Manajemen Mutu Laboratorium Sesuai ISO/IEC 17025: 1999 - General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories”, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- 2) Hadi, Anwar, 2005, “Prinsip Pengelolaan Pengambilan Sampel Lingkungan”, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta;
- 3) Hadi, Anwar, 2007, “Pemahaman dan Penerapan ISO/IEC 17025: 2005 – Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi”, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- 4) International Standards for Organization/International Electrotechnical Commission (ISO/IEC) 17025: 2005, “*General Requirements for the Competence of Calibration and Testing Laboratories*”, ISO, Switzerland;
- 5) *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 1060-B. Collection of samples*, 2004, 21<sup>th</sup> edition, American Public Health Association, American Water Works Association, Water Pollution Control Federation, Washington, D.C;
- 6) Keputusan Kepala Bapedal No.113/2000 Tentang Pedoman Umum Dan Pedoman Teknis Laboratorium Lingkungan;
- 7) Draft Revisi Keputusan Kepala Bapedal No.113/2000 Tentang Pedoman Umum Dan Pedoman Teknis Laboratorium Lingkungan;
- 8) PUSARPEDAL, 2005, Laporan Pemantauan Sungai di 30 Propinsi di Indonesia.