

# 1. Prosiding KESLING UNRI 2019

*by* Senpling 2019

---

**Submission date:** 30-Jan-2023 09:52AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2002041548

**File name:** 1.\_Prosiding\_KESLING\_UNRI\_2019.pdf (2.93M)

**Word count:** 2561

**Character count:** 16938

# SERTIFIKAT




Diberikan kepada

**Dr. Herniwanti, S.Pd, Kim., MS**

sebagai

**Pemakalah**

Pada kegiatan :  
Seminar Nasional Pelestarian Lingkungan (SENPLING) 2019  
**"Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistem"**  
Program Studi Ilmu Lingkungan  
Universitas Riau  
Pekanbaru, 16 November 2019

Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Riau  
  
Prof. Dr. Ir. Thamrin, M. Sc

Ketua Panitia  
Seminar Nasional  
  
Dr. Nofrizal, S.Pi, M.Si

## PEMETAAN LABORATORIUM PENGUJI DI INDONESIA YANG TERAKREDITASI ISO 17025 OLEH LEMBAGA AKREDITASI NASIONAL (KAN)

Herniwanti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat STIKes Hang Tuah Pekanbaru.  
[herniwanti@htp.ac.id](mailto:herniwanti@htp.ac.id)

### Abstract

ISO 17025 accredited Testing Laboratory is a Laboratory that meets the standards for laboratory management and technical management. The accreditation of testing laboratories in Indonesia is carried out by the National Accreditation Institute (KAN) with reference to ISO 17025: 2015. The mapping of Examination Laboratories in Indonesia aims to look at the opportunities of higher university testing laboratories to improve their quality so that they are equal and able to compete with government testing laboratories and private laboratory. This can be obtained by accrediting research laboratories on campus so that the results of research conducted by lecturers and students can be improved and research costs become cheaper because there is no need to send any more to accredited laboratories outside campus. From KAN data, there are 1096 testing laboratories in Indonesia that are ISO 17025 accredited consisting of 721 government laboratories (66%), 348 private laboratories (22%) and 27 university laboratories (2%). Location of the testing laboratory deployments were 583 (53%) in Java, 230 (21%) in Kalimantan, 124 (11%), Sulawesi, Bali, NTT, NTB, Maluku and Papua 133 (12%). The testing laboratories in Riau were 16 laboratories (2%) consisting of 12 government laboratories and 14 private laboratories and no accredited university testing laboratories. The provision of ISO 17025 accredited university testing laboratories is highly needed generally in Sumatera and Riau especially so that the results of tests carried out within the framework of research by lecturers and students can be improved and research culture on campus can be further improved to produce quality research results so able to work with government and private parties and be beneficial to science and society.

**Keywords:** testing laboratories, ISO 17025, government testing laboratories, private testing laboratories, university testing laboratories

### PENDAHULUAN

ISO 17025 adalah standar persyaratan kompetensi untuk laboratorium. Persyaratan-persyaratan yang diminta bersifat umum untuk berbagai jenis dan ukuran organisasi yang melakukan pengujian dan/ atau kalibrasi. Ruang lingkup standar ini mencakup pengujian dan kalibrasi laboratorium sendiri. Judul lengkap standar ini adalah ISO/IEC 17025 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. Komite Akreditasi Nasional menerjemahkan dengan judul ISO 17025 Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian Laboratorium Kalibrasi.

Standar Internasional ini ditujukan untuk membantu laboratorium dalam mengembangkan sistem manajemen mutu, baik secara administratif maupun kegiatan teknis. Penerapan yang baik terhadap standar internasional ini dapat memberikan konfirmasi terhadap kompetensi laboratorium di mata pelanggan, regulator, dan publik pada umumnya. Laboratorium dapat melakukan akreditasi –sebagai bentuk pengakuan formal—atas kemampuannya memperagakan kompetensinya berdasarkan ISO/IEC 17025. Penggunaan standar internasional ini diharapkan memfasilitasi kerjasama antar laboratorium serta harmonisasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:

standar dan prosedur. Dengan acuan standar ini, negara-negara yang bergabung dalam ILAC MRA atau APLAC MRA juga terfasilitasi untuk saling menerima hasil uji laboratorium yang telah terakreditasi penandatanganan ILAC MRA atau APLAC MRA.

Secara garis besar standar sistem manajemen ini terdiri dari lima klausul, yaitu Ruang Lingkup, Acuan Normatif, Istilah dan Definisi, Persyaratan Manajemen, dan Persyaratan Teknis. Singkat kata, inti persyaratan-persyaratan standar ini ada dalam dua klausul terakhir. Persyaratan manajemen meliputi persyaratan-persyaratan sistem manajemen sebagaimana yang banyak kita temukan dalam SMM ISO 9001, seperti pengendalian dokumen, pengendalian rekaman, penanganan pelanggan dan tindakan perbaikan, audit, dan lain-lain. Sedangkan persyaratan teknis meliputi, di antaranya, persyaratan-persyaratan personil, akomodasi dan kondisi lingkungan, pemilihan metode, peralatan, pengambilan sampel, dan penerbitan laporan hasil uji dan inspeksi laboratorium.

Komite Akreditasi Nasional (KAN) adalah Lembaga di bawah dan bertanggung jawab kepada Presiden Republik Indonesia dengan tugas utama memberikan akreditasi kepada Lembaga Penilai Kesesuaian. KAN didirikan pada tahun 1992 dengan Keputusan Menteri Negara Riset dan Teknologi Nomor 465 / IV.2.06 / HK.01.04 / 9/92 dan diperbaharui pada tahun 1997 dengan Keputusan Presiden Nomor 13/1997 dan pada tahun 2001 dengan Keputusan Presiden No 78/2001. KAN berlokasi di Jakarta dengan alamat di Gedung Menara Thamrin Lt 11, Jl. M.H Thamrin Kav. 3, Kebon Sirih, Jakarta 10340 - Indonesia. KAN dioperasikan sesuai dengan standar internasional ISO / IEC 17011 sebagai badan akreditasi yang profesional, independen dan tidak memihak. KAN memberikan akreditasi kepada Lembaga Sertifikasi, Laboratorium, Lembaga Inspeksi, Penyedia Uji Profisiensi dan Produsen Bahan Acuan. KAN adalah anggota penuh Pacific Accreditation Cooperation - PAC, International Accreditation Forum - IAF, Pacific Laboratory Accreditation Cooperation - APLAC, and International Laboratory Accreditation Cooperation - ILAC.

KAN mendapat pengakuan internasional melalui IAF / PAC Multilateral Recognition Arrangement (MLA) untuk akreditasi Lembaga Sertifikasi Sistem Manajemen Mutu, Lembaga Sertifikasi Sistem Manajemen Lingkungan, Lembaga Sertifikasi Produk dan Lembaga Sertifikasi Sistem Manajemen Manajemen Pangan, serta mendapat pengakuan PAC MLA untuk Lembaga Sertifikasi Person. KAN juga mendapat pengakuan internasional melalui APLAC / APLAC Mutual Recognition Arrangement (MRA) untuk akreditasi Laboratorium Pengujian, Laboratorium Kalibrasi, Laboratorium Medik dan Lembaga Inspeksi.

Negara-negara ASEAN telah menyepakati satu komitmen bersama bahwa pada tahun 2015 di kawasan negara ASEAN akan diberlakukan Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA). Standar dan penilaian kesesuaian sangat penting dalam mendukung pelaksanaan MEA 2015 untuk mengurangi hambatan perdagangan yang tidak diperlukan dalam membangun pasar regional. Dengan demikian identifikasi kesiapan Lembaga Penilaian Kesesuaian (LPK) yang terakreditasi KAN di Indonesia dalam menilai kesesuaian dengan acuan standar internasional yang disepakati dalam sektor prioritas MEA perlu dilakukan. Dari penelitian berupa daftar Laboratorium Pengujian (LP) dan Lembaga Sertifikasi Produk (LSP) beserta lingkungannya dari Komite Akreditasi Nasional (KAN) (data per Maret 2013



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:

- a. Perizinan hanya untuk keperluan penelitian dan pengabdian masyarakat
- b. Perizinan tidak berlaku untuk tujuan komersial

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:

- a. Perizinan hanya untuk keperluan penelitian dan pengabdian masyarakat
- b. Perizinan tidak berlaku untuk tujuan komersial

2

didapatkan adalah kesiapan LPK yang telah diakreditasi KAN untuk menilai kesesuaian produk dengan acuan ASEAN Agreed Version Standard (AAS) adalah sejumlah 36 standar (dengan kategori LP tersedia dan dapat melakukan uji full parameter; LSPro tersedia) ditambah dengan 6 standar (dengan kategori LP tersedia dan dapat melakukan uji full parameter; LSPro tidak tersedia) atau 19,4% dari AAS. Rendahnya jumlah AAS yang dapat dijalankan diindikasikan bersumber dari rendahnya pengetahuan LPK tentang AAS, tentang Mutual Recognition Arrangement (MRA) dan skema sistem Conformity Assessment Bodies (CABs) di ASEAN, dan juga regulasi yang belum mendukung sepenuhnya pemberlakuan MEA. Rencana penambahan lingkup pada LPK juga masih difokuskan pada penerapan SNI yang diberlakukan wajib (Teguh.P,dkk, 2015).

Laboratorium Pemerintah adalah laboratorium pengujian yang berada di bawah lembaga pemerintahan Indonesiaseperti: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Balai Lingkungan Hidup (BLH), Balai Laboratorium Kesehatan (BLK), Balai Pengujian Obat dan Makanan (BPOM), Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi (BPPT), Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang (BPSMB) dan dan juga Badan Usaha Milik Negara (BUMN) seperti: Sufofindo. Termasuk lembaga lainnya yang dibiayai oleh pemerintah untuk operasionalnya dan karyawannya merupakan Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang digaji oleh pemerintah dan bertanggung jawab kepada negara.

Laboratorium swasta adalah: Laboratorium pengujian yang dikelola oleh pihak swasta dan bergerak dalam bidang jasa pengujian. Ada yang berasal dari laboratorium lokal swasta Indonesia seperti; Geoservives, Carsurin, Sky Lab. Ada juga yang berasal dari negara lain yang membuka cabang di Indonesia, seperti: *Australian Laboratory Services (ALS)*, SGS, Intertek. Mereka umumnya mengutamakan pelayanan yang baik dan juga mutu yang bisa dipercaya dengan mengsertifikasi laboratoriumnya dengan ISO 17025 yang merupakan salah satu syarat agar bisa mengembangkan bisnisnya di Indonesia dan juga syarat hasil pengujian yang dilaksanakan di laboratorium bisa memberikan hasil yang sesuai standar dan bisa menjadi acuan dalam proses dan keputusan selanjutnya oleh pelanggan mereka.

Laboratorium Perguruan Tinggi adalah Laboratorium pengujian yang berada di bawah perguruan tinggi negeri ataupun swasta. Perguruan tinggi umumnya memiliki fakultas atau jurusan yang membutuhkan laboratorium sebagai prasyarat dasar dalam proses belajar dan mengajar. Umumnya laboratorium laboratorium perguruan tinggi cukup lengkap dan merujuk standar yang terpercaya tapi jarang yang terstandarisasi ISO 17025.

Penelitian bertujuan untuk mencari tahu seberapa banyak laboratorium pengujian pemerintah, swasta dan perguruan tinggi yang terakreditasi ISO di Indonesia dan juga dimana laboratorium itu berada serta kesempatan ke depannya untuk pengembangan laboratorium pengujian perguruan tinggi yang terakreditasi agar bisa menghasilkan riset yang bermutu yang bisa terstandarisasi secara nasional dan internasional untuk meningkatkan mutu penelitian dan pendidikan di Indonesia.

**METODE PENELITIAN**

- 1. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil data dari website resmi KAN di direktori laboratorium pengujian dan kalibrasi yang terakreditasi SNI ISO/IEC



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber: Penelitian dan pengembangan kependidikan perlu memperhatikan kepentingan masyarakat. Penelitian dan pengembangan kependidikan perlu memperhatikan kepentingan masyarakat. Penelitian dan pengembangan kependidikan perlu memperhatikan kepentingan masyarakat.

7015. Di dalam website KAN, data laboratorium yang terakreditasi disusun berdasarkan nomor urut laboratorium yang mendapat akreditasi dimulai dengan nomor: LP-001-IDN sampai dengan LP-1096-IDN diakses pada tanggal 26 agustus 2019.

Dalam pemetaan ini kategori laboratorium pengujian terakreditasi ISO 17025 oleh KAN berdasarkan jenis badan penyelenggaranya dibagi menjadi kategori yaitu:

- 1. Laboratorium Pengujian Pemerintah
- 2. Laboratorium Pengujian Swasta
- 3. Laboratorium Perguruan Tinggi

Metode pemetaan diatas untuk melihat perbandingan banyaknya laboratorium pengujian yang terakreditasi ISO 17025 oleh KAN dari lembaga pemerintah, swasta atau perguruan tinggi.

Berdasarkan lokasi dibagi menjadi 5 pengelompokan sebagai berikut:

- 1. Pekanbaru
- 2. Sumatera
- 3. Jawa
- 4. Kalimantan
- 5. Sulawesi, Bali, Papua, Maluku, NTT, NTB, Papua

Pemetaan berdasarkan lokasi untuk melihat penyebaran lokasi laboratorium pengujian berdasarkan lokasi terakreditasi ISO 17025 oleh KAN dan difokuskan lagi pada laboratorium pengujian di daerah Pekanbaru khususnya Sumatera pada umumnya untuk melihat penyebaran melihat kesempatan pengembangan ke depannya untuk laboratorium perguruan tinggi, swasta maupun pemerintah. Dalam rangka kerjasama antara semua pihak untuk memajukan budaya riset berbasis eksperimen di laboratorium terstandarisasi dan menghasilkan riset yang bermutu dan bisa diaplikasikan di dunia industri dan juga bermanfaat untuk pengembangan ke depannya untuk kemajuan masyarakat.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Daftar laboratorium pengujian yang terakreditasi ISO 17025 oleh KAN berdasarkan badan penyelenggaranya.

Kategori	Jumlah	%
Laboratorium Pemerintah	721	66%
Laboratorium Swasta	348	32%
Laboratorium Perguruan Tinggi	27	2%
Jumlah	1096	100%

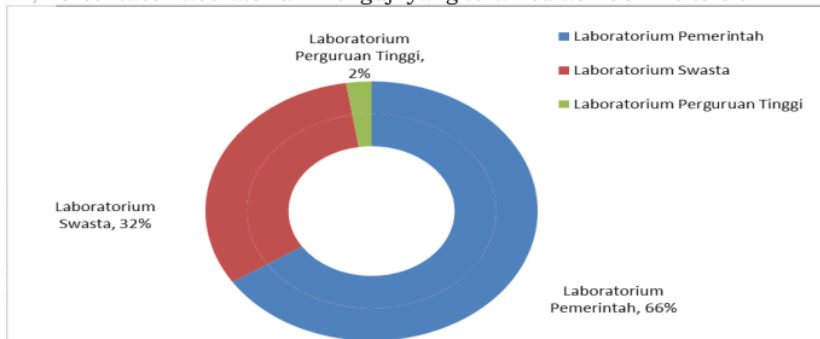
Laboratorium Pengujian yang ada di Indonesia yang dibawah perguruan tinggi secara keseluruhan sangat sedikit jumlahnya hanya 27 (2%) bahkan di Riau belum ada laboratorium pengujian dibawah perguruan tinggi yang terakreditasi ISO 17025 oleh KAN, sehingga menyebabkan biaya riset yang mahal dilaksanakan oleh dosen dan mahasiswa sebagai peneliti menjadi kendala. Penyebaran Laboratorium perguruan tinggi sebagian besar berada di Jawa sebanyak 22 laboratorium yaitu: IPB, UI, UGM, Airlangga dan 4 laboratorium perguruan tinggi di Sumatera yaitu: Bandar Lampung dan Pwariaya) serta 1 laboratorium perguruan tinggi di Kalimantan 1 perguruan tinggi di Universitas Mulawarman.

1. Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang (BPSMB) Jambi, merupakan salah satu Unit Pelaksana Terpadu Daerah (UPTD) Dinas Perindustrian dan



perdagangan Provinsi Jambi, yang saat ini memiliki 2 (dua) laboratorium yang sudah terakreditasi oleh Komite Akreditasi Nasional (KAN). Sebagai laboratorium yang telah terakreditasi oleh Komite Akreditasi Nasional (KAN), PTD BPSMB Jambi dalam menunjang proses pemastian bahwa produk yang disertifikasi telah memenuhi standar yang diacu dengan menerapkan UNI ISO/IEC 17025:2008. (Agus, 2018)

Gambar 1, Porsentase Laboratorium Penguji yang terakrediasasi ISO 17025 oleh KAN



selama ini laboratorium pengujian yang berada di bawah perguruan tinggi, yang terakreditasi ISO 17025 dan sebagian besar di pulau Jawa. Laboratorium yang terstandarisasi yang menyatakan bahwa laboratorium penguji yang terakreditasi bisa dipercaya hasilnya dan data yang dikeluarkan valid untuk dianalisa secara ilmiah. Hal ini menjadi perhatian kita sebagai akademisi karena laboratorium pengujian di perguruan tinggi yang berfungsi juga sebagai tridarma perguruan tinggi yaitu laboratorium untuk pengajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat haruslah yang bisa dipercaya pengelolaan manajemen dan hasilnya agar hasil pengujian yang dilaksanakan bisa dipercaya dan bermanfaat bagi dosen, mahasiswa dan masyarakat.

2. Daftar laboratorium penguji yang terakreditasi ISO 17025 oleh KAN berdasarkan lokasi

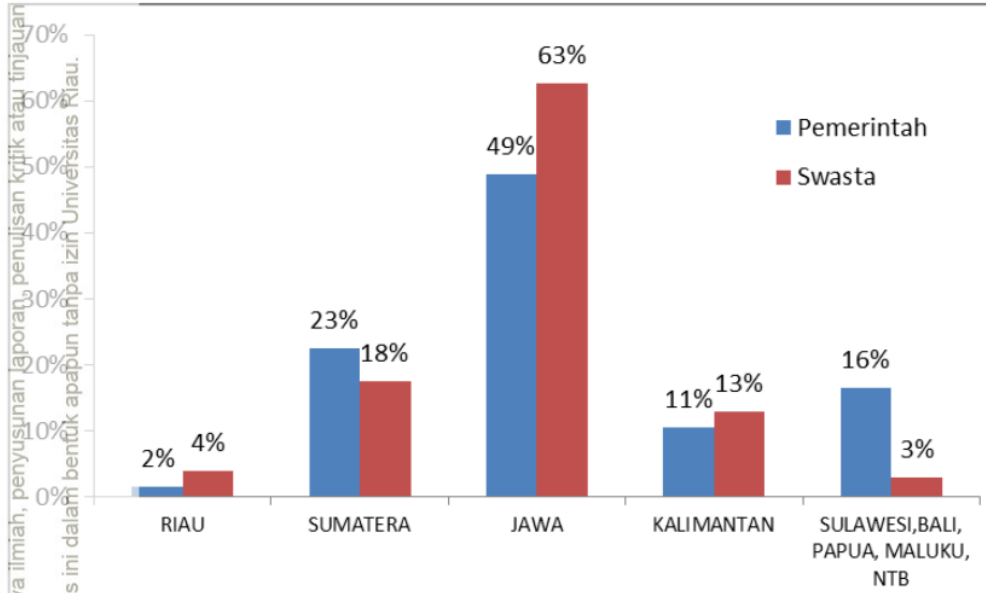
Lokasi	Pemerintah		Swasta		Semua Lokasi	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
Riau	12	2%	14	4%	26	2%
Sumatera	169	23%	61	18%	230	21%
Jawa	365	49%	218	63%	583	53%
Malimantan	79	11%	45	13%	124	11%
Sulawesi, Bali, NTT, NTB, Maluku, Papua	123	16%	10	3%	133	12%
Jumlah	748	100%	348	100%	1096	100%

laboratorium Penguji yang terakreditasi ISO 17025 oleh KAN yang paling banyak di daerah Jawa 53% dan yang paling sedikit di daerah Indonesia (Sulawesi, Bali, NTT, NTB, Maluku dan Papua). Di daerah Sumatera laboratorium penguji yang terakreditasi ada 21%. Di Riau masih sedikit laboratorium penguji yang terakreditasi yaitu 2% masih terbuka peluang untuk pengembangan terutama laboratorium lingkungan. Laboratorium swasta dan perguruan tinggi masih banyak peluang untuk dikembangkan karena Indonesia sangat kaya akan sumber daya alam dan lingkungan yang



memerlukan laboratorium akreditasi untuk penjaminan mutunya secara nasional dan diakui internasional untuk penjaminan mutuhnya.

Gambar 2, Porsentase penyebaran lolasi Laboratorium Penguji yang terakreditasi ISO 17025 oleh KAN di Indonesia.



akreditasi ISO 17025 adalah tuntutan konsistensi kualitas serta standar yang ditetapkan oleh para pelanggan. Laboratorium uji dan kalibrasi perlu diakreditasi, untuk memberi kepercayaan atas data hasil uji yang dikeluarkan laboratorium. Agar pengguna data percaya bahwa data yang dihasilkan dapat dipercaya, maka laboratorium harus diakreditasi. Data yang dihasilkan oleh laboratorium yang telah diakreditasi harus dipertanggungjawabkan secara hukum. Hal itu dikarenakan data yang dihasilkan oleh suatu laboratorium terakreditasi telah melalui sejumlah persyaratan yang telah ditetapkan sesuai ISO 17025. Di dalam ISO 17025, hampir semua hal yang mempengaruhi akurasi data dikendalikan sehingga kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi bias dihindari atau diminimalisasi. Laboratorium di lingkungan perguruan tinggi sebagian besar hingga saat ini masih berfungsi sebagai laboratorium praktek. Pengembangan laboratorium jasa analisis terakreditasi di perguruan tinggi dapat diaplikasikan sebagai laboratorium pengabdian pada masyarakat. Perlunya langkah-langkah implementasi serta proses sertifikasi dengan konsisten dan efektif oleh perguruan tinggi maka diharapkan semakin banyak laboratorium terakreditasi dan menghasilkan riset yang berkualitas (Luwati, 2010).

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil pemetaan laboratorium penguji di Indonesia yang terakreditasi ISO 17025 oleh KAN adalah sebagai berikut:





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan umum.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.



Berdasarkan badan penyelenggara laboratorium penguji adalah terdiri dari 721 laborarorium pemerintah (66%), 348 laboratorium swasta (32%) dan 27 laboratorium perguruan tinggi(2%). Lokasi penyebaran laboratroium penguji ini adalah di pulau Jawa sebanyak 583 (53%), Sumatera 230 (21%), Kalimantan 124 (11%), Sulawesi, Bali, NTT, NTB, Maluku dan Papua 133(12%). Laboratorium penguji di Riau sebanyak 26 laboratorium (2%) terdiri dari 12 laboratorium pemerintah dan 14 laboratorium swasta dan tidak ada laboratorium penguji perguruan tinggi yang terakrediatasi. Perlu nya penyediaan laboratorium penguji perguruan tinggi yang terakreditasi ISO 17025 di daerah Sumatera pada umumnya dan riau khususnya agar hasil pengujian yang dilaksanakan dari penelitian dosen dan mahasiswa bisa ditingkatkan mutunya dan juga budaya riset di kampus lebih bisa ditingkatkan untuk menghasilkan hasil penelitian yang berkualitas. Sehingga mampu bekerja sama dengan pemerintah dan pihak swasta serta bermanfaat untuk ilmu pengetahuan dan masyarakat.

**DAFTAR PUSTAKA**

Topo Subekti, 2018, Analisis Kualitas Penerapan SNI ISO/IEC 7025:2008 Melalui Audit Internal Di Laboratorium Pengujian UPTD Balai Pengujian Dan Sertifikasi Mutu Barang (BPSMB) DISPERINDAG Provinsi Jambi, Vol 7 No 01 (2018): Jurnal Manajemen Terapan dan Keuangan, Volume 07 No.01 Januari-April 2018 Hal 1-107

ISO/IEC 17025: 2015, Standar Akreditasi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi

Indonesia Centre 2019, Standar Kompetensi Laboratorium: Website <https://isoindonesiacenter.com/isoiec-17025-standar-kompetensi-laboratorium/>, diakses 15 Oktober 2019

Komite Akreditasi Nasional (KAN). 2019. Direktori Lembaga Penjaminan Kesesuaian (LPK), Terakreditasi, Lembaga Penguji dan Inspeksi, SNI ISO IEC 17025. Website <http://kan.or.id/index.php/documents/terakreditasi/doc17020/sni-so-iec-17025/laboratorium-penguji>, diakses tanggal 26 august 2019.

Lembaga Pendidikan Tinggi Kejuruan, Peran LPTK Dalam Pengembangan Pendidikan Vokasi di Indonesia, Seminar Internasional, ISSN 1907-2066.

Sun.P, dkk, 2015, Kesiapan Lembaga Penilai Kesesuaian (LPK) Di Indonesia Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA), Jurnal Standardisasi Volume 17 Nomor 2, Juli 2015: Hal 109 – 116

# 1. Prosiding KESLING UNRI 2019

---

## ORIGINALITY REPORT

---

23%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1

[rayungan.blogspot.com](http://rayungan.blogspot.com)

Internet Source

9%

---

2

[www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)

Internet Source

8%

---

3

[infoqhse.blogspot.com](http://infoqhse.blogspot.com)

Internet Source

6%

---

Exclude quotes Off

Exclude matches < 5%

Exclude bibliography On