

ANALISIS PENERAPAN ISO/IEC 17025:2017 TERHADAP RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DI LABORATORIUM BBPPTP MEDAN**Anggiat Rianti Debora Oppusungu¹, Elisabet Banjarnahor², Lutria Martauli Sihite³, Santi Grace Panjaitan⁴, Tiur Cahyati Manurung⁵**

Universitas Negeri Medan

SUBMISSION TRACKSubmitted : 24 Maret 2025
Accepted : 27 Maret 2025
Published : 28 Maret 2025**KEYWORDS***ISO/IEC 17025:2017, Application, Health, Safety, Clause.***CORRESPONDENCE**

Phone:

E-mail: anggiatrianti@gmail.com¹,
elisabetmarbun54@gmail.com²,
lutria0429@gmail.com³,
santigrace7879@gmail.com⁴,
tiurcahyatimanurung@gmail.com⁵.**A B S T R A C T**

Purpose: Analyze and identify how the implementation of ISO 17025:2017 can affect K3 aspects. **Methodology/approach:** This type of qualitative research uses a research design that uses interview guidelines, observation, sound recording devices / cellphones, cameras / photographs, and field notes regarding the analysis of the application of ISO 17025: 2017 to K3. **Results/findings:** The application of ISO / IEC 17025: 2017, namely evaluation of researcher performance and improvement has not been implemented properly, namely meeting a score of 90%. **Limitations:** Implementation of non-comprehensive risk analysis. **Contribution:** Increased competence of analyst personnel, better quality control, the importance of risk management in laboratory operations, ensuring that test results are valid and reliable. So that trust by the agricultural sector, companies, and accreditation is maintained.

2024 All right reserved This is an open-access article under the CC-BY-SA license

1. Pendahuluan

Laboratorium memiliki peran penting dalam memastikan validitas hasil pengujian dan kalibrasi yang menjadi dasar pengambilan keputusan di berbagai sektor. Menurut (Pertwi dkk., 2021), ISO/IEC 17025:2017, merupakan standar sebagai standar internasional untuk kompetensi laboratorium pengujian dan kalibrasi yang umum digunakan oleh laboratorium atau suatu institusi. Penggunaan standar ISO ini sudah di mulai dari tahun 1978 sampai sekarang. Pada tahun 2017, ISO 17025 sudah ditinjau dan relevan dengan perkembangan industri saat ini. ISO 17025 ini merupakan standar yang mengatur persyaratan umum kompetensi laboratorium pengujian dan atau laboratorium kalibrasi. Untuk dapat menunjukkan kemampuan laboratorium dalam memberikan hasil yang terpercaya maka institusi uji kalibrasi harus melaksanakan penjaminan mutu dan keabsahan hasil.

Di Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP) Medan, penerapan ISO/IEC 17025:2017 menjadi relevan dalam konteks perlindungan terhadap risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Para analis yang terlibat dalam aktivitas laboratorium sering kali menghadapi potensi bahaya seperti paparan bahan kimia berbahaya, risiko biologis, serta cedera akibat penggunaan alat-alat laboratorium. Dengan menerapkan prinsip manajemen risiko sesuai ISO/IEC 17025:2017, laboratorium dapat mengembangkan sistem yang lebih terstruktur untuk mengurangi potensi bahaya tersebut sekaligus meningkatkan efisiensi operasional.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana penerapan ISO/IEC 17025:2017 dapat memengaruhi aspek K3 di BBPPTP Medan. Fokus utama adalah pada identifikasi risiko yang ada, evaluasi langkah mitigasi yang telah diterapkan, serta dampaknya terhadap keselamatan kerja para analis. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi praktis bagi laboratorium lain dalam mengintegrasikan standar ini ke dalam sistem manajemen K3 mereka.

2. Tinjauan pustaka dan pengembangan hipotesis

Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Menurut (Trasmini dkk., 2021), Penting untuk menerapkan K3 di dalam laboratorium, baik dari sistem manajemen maupun dari fasilitas keselamatan. Membangun budaya keselamatan dan keamanan memerlukan komitmen berkelanjutan dengan standar tertinggi di semua tingkatan dari pimpinan lembaga teratas sampai pekerja laboratorium harian. Penciptaan sistem manajemen keselamatan dan keamanan dapat meningkatkan operasi laboratorium, mengantisipasi, dan mencegah keadaan yang dapat mengakibatkan cedera, sakit, atau dampak lingkungan negatif lainnya. Berikut ini adalah beberapa petunjuk keselamatan laboratorium secara umum: (1) Makan, minum, dan merokok; (2) Pelaratan keselamatan; (3) Kesadaran; (4) Penyimpanan; (5) Pembuangan limbah.

Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Menurut (Nur'aini dkk., 2024), Risiko adalah besarnya kemungkinan potensi kerugian dan tingkat keparahan potensi kerugian yang muncul, baik dampak kesehatan maupun lainnya. Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah potensi kerugian yang bisa diakibatkan apabila berkontak dengan suatu bahaya ataupun terhadap kegagalan suatu fungsi. Besarnya risiko itu dapat dipengaruhi 2 hal yaitu kemungkinan (probabilitas) dan akibat (konsekuensi).

Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja biasa disebut dengan SMK3. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) merupakan bagian dari sistem manajemen organisasi secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, penerapan, pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja untuk menciptakan tempat kerja yang aman, efisiensi dan produktif (Trasmini dkk., 2021).

Penerapan ISO 17025: 2015

Menurut (Pertiwi dkk., 2021) Adapun standar yang umum digunakan oleh laboratorium atau suatu institusi adalah International Standard Organisation (ISO). Dalam praktiknya laboratorium uji kalibrasi di Indonesia menggunakan standar acuan SNI ISO 17025. Penggunaan standar ISO ini sudah di mulai dari tahun 1978 sampai sekarang. Pada tahun 2017, ISO 17025 sudah ditinjau dan relevan dengan perkembangan industri saat ini. ISO 17025 ini merupakan standar yang mengatur persyaratan umum kompetensi laboratorium pengujian dan atau laboratorium kalibrasi. Untuk dapat menunjukkan kemampuan laboratorium dalam memberikan hasil yang terpercaya maka institusi uji kalibrasi harus melaksanakan penjaminan mutu dan keabsahan hasil. Laboratorium uji kalibrasi dalam SNI ISO 17025:2017 memiliki persyaratan umum kompetensi yang mengatur tentang syarat ketidakterbukaan dan kerahasiaan, struktur organisasi, sumber daya manusia, sarana prasarana dan kondisi lingkungan, peralatan yang dimiliki, ketertelusuran, pemilihan, verifikasi dan validasi metode uji kalibrasi, proses kaji ulang permintaan, tender, dan kontrak, pengelolaan barang yang diuji kalibrasi, dan persyaratan manajemen.

Standar ini memuat persyaratan utama di seluruh klausul 4 hingga klausul 8 SNI ISO/IEC 17025:2017. Tetapi pada penelitian ini berfokus pada klausul 6 dan klausul 7, Menurut (Faridah dkk., 2018) Klausul 6 – (*Persyaratan sumber daya*): persyaratan sumber daya ini mencakup personel, fasilitas, peralatan, sistem dan layanan pendukung yang diperlukan untuk mengelola dan melakukan kegiatan laboratorium. Klausul 7 - (*Persyaratan proses*): Contoh representasi skematik dari proses operasional laboratorium disajikan dalam Lampiran B standar SNI ISO/IEC 17025:2017. (a) Tinjauan permintaan, tender dan kontrak, (b) Seleksi, verifikasi dan validasi metode, (c) Pengambilan sampel, (d) Penanganan barang uji atau kalibrasi, (e)

Rekaman teknis, (f) Evaluasi ketidakpastian pengukuran, (g) Pemastian keabsahan hasil, (h) Pelaporan hasil, (i) Pengaduan, (j) Pekerjaan yang tidak sesuai, (k) Pengendalian data dan manajemen informasi.

Berdasarkan uraian tinjauan pustaka diatas, penerapan ISO/IEC 17025:2017 secara signifikan berpengaruh terhadap pengurangan risiko keselamatan dan kesehatan kerja di Laboratorium BBPPTP Medan. Dimana penerapan ini juga mendorong laboratorium untuk menerapkan langkah-langkah pengendalian terhadap potensi bahaya di lingkungan kerja. Hal ini mencakup pemantauan kondisi lingkungan kerja secara berkala serta dokumentasi prosedur keselamatan yang efektif. Serta, implementasi ISO/IEC 17025:2017 meningkatkan kesadaran dan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan kerja, peningkatan manajemen risiko melalui penerapan standar ini berdampak positif pada kualitas lingkungan kerja laboratorium, pelatihan terkait ISO/IEC 17025:2017 berkontribusi pada peningkatan kompetensi teknis analis dalam mengidentifikasi dan mengelola potensi bahaya di tempat kerja. Dengan demikian, penerapan standar ini tidak hanya berorientasi pada kualitas hasil pengujian tetapi juga pada perlindungan terhadap tenaga kerja.

3. Metodologi penelitian

Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian kualitatif yang menggunakan desain wawancara dan observasi mengenai analisis penerapan ISO/IEC 17025: 2017 terhadap risiko keselamatan dan kesehatan kerja di Laboratorium Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP) Medan. Desain ini dimulai dengan melakukan observasi dan wawancara mendalam kepada para analis di Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP) Medan.

Teknik Analisis Data

Analisis data diartikan sebagai “upaya mencari dan menata secara sistematis catatan hasil observasi, wawancara, dan lainnya untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang kasus yang diteliti dan menyajikannya sebagai temuan bagi orang lain. Pada penelitian ini juga menggunakan metode purposive sampling. Metode purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel yang dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu, bukan secara acak. Dalam metode ini, peneliti memilih para analis yang biasa menggunakan laboratorium yang berstandar ISO/IEC 17025: 2017 yang relevan dengan tujuan penelitian.

Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat ukur berupa: pedoman wawancara mendalam, pedoman observasi, perekam suara/handphone, kamera/foto, dan catatan lapangan. Dalam mengolah data kualitatif, pengumpulan informasi dilakukan dengan merangkum data dari sumber yang terdiri dari data primer dan sekunder. Kemudian, transkripsi dari wawancara mendalam ditulis, disertai dengan transkrip dari observasi yang dilengkapi oleh dokumentasi. Setelah transkripsi wawancara mendalam dan observasi selesai, informasi tersebut diproses kembali dengan membandingkan dengan penelitian terdahulu yang selanjutnya digunakan untuk menarik kesimpulan berdasarkan data yang telah diperoleh.

4. Hasil dan pembahasan

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Integrasi Balai Besar Perbenihan Dan Proteksi Tanaman Perkebunan Medan. Dalam penelitian ini terdapat 6 informan yang dipilih sebagai sampel dengan menggunakan metode purposive sampling. Informan yang bersedia diwawancarai terkait Penerapan ISO 17025:2017 terhadap risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada analis di Laboratorium Integrasi BBPPTP Medan terdiri dari 1 orang informan

utama (Kordinator Lab), 4 orang informan kunci (Para Analis), dan 1 orang informan pendukung (Staf Kebersihan Lab).

Penerapan ISO/IEC 17025 : 2017

Menurut penelitian (Subamia dkk., 2024) penerapan ISO/IEC 17025 : 2017 dapat meningkatkan kinerja laboratorium, meningkatkan efisiensi dan efektifitas kegiatan serta meningkatkan mutu laboratorium. Salah satu hal penting yang harus dilakukan dalam pengembangan laboratorium adalah pemenuhan kebutuhan dokumen manajemen mutu laboratorium standar ISO-17025:2017. Menurut standar ISO17025:2017, ada sejumlah persyaratan dalam pengelolaan laboratorium terakreditasi antara lain: persyaratan umum (mencakup ketidakberpihakan, kerahasiaan), persyaratan struktural, persyaratan sumber daya (umum, personel, fasilitas laboratorium dan kondisi lingkungan, peralatan, ketertelusuran metrology, penyedia jasa dan pembekalan eksternal). Adapun tujuan dari Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah untuk menyediakan kerangka kerja untuk mengelola risiko-risiko dan peluang- peluang K3 sehingga penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) merupakan upaya untuk meningkatkan kinerja secara bertahap dan berkelanjutan, sehingga visi misi dan tujuan Laboratorium Integrasi BBPPTP Medan dapat tercapai sesuai aturan K3 yang berlaku. Laboratorium Integrasi BBPPTP Medan telah berhasil melaksanakan sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sesuai dengan aturan ISO 17025 tahun 2017.

Sertifikasi ISO 17025 tahun 2017 dapat dilihat pada Lampiran 1. Pernyataan hasil wawancara informan dapat dijabarkan sesuai dengan klausul-klausul ISO 17025 tahun 2017 sebagai berikut :

Standar ini memuat persyaratan utama di seluruh klausul 4 hingga klausul 8 SNI ISO/IEC 17025:2017, namun pada penelitian ini hanya fokus membahas klausul 6 & 7 yang berhubungan dengan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja dalam lingkup laboratorium APH (Agen Pengendali Hayati).

1. Klausul 6 - Persyaratan sumber daya

Laboratorium BBPPTP Medan telah menerapkan persyaratan yang dikutip dari (Faridah dkk., 2018) sumber daya mencakup personel, fasilitas, peralatan, sistem dan layanan pendukung yang diperlukan untuk mengelola dan melakukan kegiatan laboratorium. Kompetensi mereka harus sesuai dengan persyaratan dan tuntutan tugas yang ditetapkan laboratorium, seperti kemampuan dalam mengoperasikan peralatan, melakukan pengujian atau kalibrasi, mengevaluasi data hasil pengujian atau kalibrasi, memverifikasi metode, merencanakan pengembangan atau modifikasi metode dan validasinya, mengevaluasi signifikansi penyimpangan data, menandatangani hasil pengujian atau kalibrasi, dan lainnya. Untuk memastikan dan membuktikan hal tersebut terpenuhi, maka harus dibuat prosedur dan rekaman tentang penentuan persyaratan kompetensi sesuai tugas, seleksi, rekrutasi, pelatihan, supervisi, otorisasi, monitoring kompetensi, mutasi-rotasi, dan pensiun atau pengunduran diri. Hal ini juga didukung berdasarkan pernyataan dari para informan yang diwawancarai terkait klausul 6 yang menyangkut dengan risiko K3 di Laboratorium BBPPTP Medan :

“Iyaaaa, memang hal tersebut memang seharusnya dilakukan sebagai persyaratan kemampuan antar analis untuk bisa melakukan pengujian harus sudah mampu atau sesuai dulu. Uji kemampuan para analis biasanya dilakukan dengan pelatihan yang diberikan oleh pihak ISO / Komite Akreditasi Nasional (KAN) dan itu biasanya dilakukan ke para analis baru, tetapi analis yang sudah lama dilakukan kembali kalau ada peraturan ISO/IEC 17025 : 2017 yang terbaru atau 5 tahun sekali dengan 2 kali pengecekan. Namun, pernah juga terjadi kesalahan kecil yang dilakukan analis saat menggunakan jarum ose yang masih ada api nya di masukkan ke dalam alkohol sehingga tersembur api kecil (hanya kecelakaan kecil) karena masih didalam Laminar Air Flow yang terakreditasi ISO dan dalam ruang lingkup ISO juga.”

2. Klausul 7 –Persyaratan proses

Menurut (Faridah dkk., 2018) rencana pengambilan sampel dan metode pengambilan sampel harus tersedia dan ditetapkan prosedurnya jika laboratorium melakukan pengambilan sampel zat, bahan atau produk untuk pengujian atau kalibrasi berikutnya. Prosedur tinjauan kontrak harus diterapkan juga untuk setiap perubahan dalam kontrak atau tender atau permintaan. Jika laboratorium melakukan sampling (pengambilan kelapangan) , maka harus mempunyai program dan cara pengambilan sampel yang harus tersedia di lokasi saat sampling agar mengurangi risiko kecelakaan kerja. Pengambilan contoh tersebut harus mewakili populasi contoh sehingga data hasil pengujian contoh tersebut dapat dipertanggung jawabkan. Salah satu contoh dalam kasus pengambilan contoh di lapangan adalah pengujian mikroba. Mikroba sangat cepat berkembang biak sehingga perlu penanganan khusus, baik ketika melakukan pengambilan contoh maupun ketika transportasi menuju ke laboratorium untuk meminimalisir terjadinya kesalahan kerja yang mengakibatkan bahaya pada lingkungan sekitar.

Laboratorium BBPPTP Medan sudah menerapkan hal tersebut dalam melakukan pengambilan sampel. Hal ini didukung berdasarkan pernyataan dari para informan yang diwawancarai terkait klausul 7 yang menyangkut dengan risiko K3 di Laboratorium BBPPTP Medan :

“Benar, hal tersebut memang harus sudah ada, karena jikalau tidak terlibat kontrak dahulu pengujian tidak akan dilakukan jikalau tidak melalui prosedur pengiriman surat tender (permintaan). Setelah itu, para analis yang terjun ke lapangan pengambilan sampel merupakan mereka yang sudah diberi pemahaman tentang metode dan sudah lulus dalam ujian kemampuan bidang tersebut. Mereka juga kita akomodasi dengan transportasi untuk menjamin keselamatan selama melakukan pekerjaan tersebut.

Dalam hal pengambilan sampel, kalau sampel lab benih kita hanya mengambil bibit benih yang diambil langsung ke perkebunan para pemohon pengujian mutu benihnya dan disimpan dalam plastik kedap udara untuk menjaga kesegaran benih. Begitu juga dengan sampel lab APH biasanya sampel daun, akar ataupun bagian lainnya yang patogen atau berpenyakit. Biasanya kita sterilkan terlebih dahulu dengan merendam didalam larutan alkohol, kemudian di masukkan kedalam plastik yang sudah steril dan bisa tertutup rapat. Kemudian, setelah pengambilan sampel harus langsung di observasi di hari pengambilan, untuk mencegah ketidaklayakan sampel tersebut untuk diuji karena tidak segar ataupun kontam bisa terjadi jika tidak dilakukan hari itu juga. Kalau soal kesalahan kerja yang menyangkut dengan K3 belum pernah terjadi kesalahan, tetapi kami harus tetap menerapkan penanganan sampel yang sudah tidak dipakai lagi harus di buang ditempat yang baik, karena jika kulit terkena spora jamur dari tanaman yang berpenyakit itu bisa menyebabkan gatal-gatal ringan”.

Pembahasan

Dari hasil penelitian dengan menggunakan wawancara mendalam dan observasi lapangan yang dilakukan peneliti, didapatkan informasi mengenai penerapan ISO 17025 tahun 2017 terhadap risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) sebagai berikut :

Penerapan ISO 17025 tahun 2017 berhubungan dengan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang merupakan kebijakan pemerintah yang wajib dilaksanakan oleh perusahaan atau instansi dalam upaya menurunkan angka kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. ISO (International Standardization Organization) 17025:2017 merupakan standar bertaraf internasional yang menetapkan persyaratan untuk Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Adapun tujuan dari Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah menyediakan kerangka kerja untuk mengelola risiko-risiko dan peluang-peluang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Berdasarkan hasil penelitian dari wawancara mendalam dan observasi yang dilakukan peneliti dan konfirmasi dengan informan kunci penelitian ini, didapatkan informasi mengenai instansi telah menjalankan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) bertaraf internasional yang biasa dikenal dengan ISO (International Standardization Organization) 17025 tahun 2017 dan sudah 90% terlaksana dengan baik berdasarkan klausul 6 dan klausul 7, yang terkait dengan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di ukur dari aspek kecilnya kejadian hal-hal kecelakaan kerja yang berbahaya. Adapun penerapan ISO (International Standardization Organization) 17025 tahun 2017 yang dilakukan di BBPPTP Medan masing-masing semuanya telah dituangkan dalam bentuk prosedur kerja, instruksi kerja dan form- form isian sebagai acuan para analis untuk meminimalisir kesalahan kerja dalam melakukan pengujian atau kalibrasi. Hal ini sehubungan dengan penelitian Gunawan & Rahardjo, (2022) terkait penerapan dokumen SNI ISO 17025:2017 untuk Laboratorium. Penerapan ISO 17025 tahun 2017 yang dilaksanakan di Laboratorium Beton dan Konstruksi di Universitas Kristen Petra, yaitu klausul yang ada telah diterapkan 80,60 % karena nilai persentase mengenai kelengkapan dokumen sesuai dengan SNI ISO 17025:2017 meskipun masih ada yang perlu ditindaklanjuti, sedangkan dari penelitian (Faridah dkk., 2018) di Laboratorium Pengujian Material Konstruksi Kabupaten Badung, klausul yang telah diterapkan 70,76% dari 5 klausul yang dilakukan pengukuran terdapat 17 kendala yang ditemukan dalam penerapan ISO/IEC 17025:2017 yaitu evaluasi kinerja peneliti dan peningkatan belum terlaksana dengan baik. Maka dapat dibandingkan dengan instansi yang kami teliti bahwa Laboratorium BBPPTP Medan sudah memenuhi skor 90% karena tidak pernahnya terjadi kecelakaan atau kesalahan kerja, walaupun pernah terjadi satu kesalahan prosedur kerja namun hal tersebut dapat dipastikan timbul dari personal analis yang perlu melakukan pelatihan kembali. Dokumen yang harus dipenuhi sesuai SOP persyaratan SNI 17025 :2017 untuk menjalankan pengujian juga Laboratorium BBPPTP Medan sudah memilikinya dan dijadikan acuan setiap pengujian ataupun kalibrasi, yang dapat di lihat dalam situs web Balai Medan langsung yang bersifat resmi dari DITJENBUN (Direktorat Jenderal Perkebunan). Terkait penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Laboratorium BBPPTP Medan sudah dengan sangat baik menerapkannya karena kecilnya angka kecelakaan kerja pertahunnya dan adanya pelatihan tiap analis laboratorium yang baru sedangkan yang lama per 5 tahun sekali dengan 2 kali pengecekan atau pengujian, sedangkan alat-alat laboratorium di kalibrasi per setahun sekali.

5. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari peneltian ini adalah penerapan ISO/IEC 17025:2017 yang mempengaruhi aspek K3 di BBPPTP Medan telah memenuhi skor 90% karena kecelakaan atau kesalahan kerja hanya terjadi satu kesalahan prosedur kerja. Oleh karena itu, penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Laboratorium BBPPTP Medan sudah diterapkan dengan sangat baik, karena kecilnya angka kecelakaan kerja pertahunnya dan adanya pelatihan tiap analis laboratorium baru dan analis laboratorium lama per 5 tahun sekali dengan 2 kali pengecekan atau pengujian, serta alat-alat laboratorium di kalibrasi per setahun sekali.

Limitasi dan studi lanjutan

Implementasi analisis risiko yang tidak komprehensif, contoh analisis risiko dalam dokumen acuan hanya mencakup aspek seperti konflik kepentingan dan kerahasiaan data, tidak mencakup pada paparan bahan berbahaya, atau kecelakaan laboratorium lainnya. Studi lanjutannya dapat dilakukan dengan menggunakan analisis data kuantitatif dengan pemberian skor pada setiap aspek klausul yang ada.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para pihak yang berada di instansi BBPPTP atas bantuan informasi yang diberikan dalam penelitian ini. Dan terimakasih juga atas kerja sama tim para pihak yang membantu penulisan artikel ini. Kontribusi tersebut memungkinkan penulis untuk mengumpulkan data dan menganalisis temuan yang telah disajikan dalam artikel ini.

Referensi

- Faridah, D. N., Erawan, D., Sutriah, K., Hadi, A., & Budiantari, F. (2018). *Implementasi SNI ISO/IEC 17025: 2017 Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Gunawan, K. S., & Rahardjo, J. (2022). Perancangan Dokumen SNI ISO 17025: 2017 untuk Laboratorium Beton dan Konstruksi di Universitas Kristen Petra. *Jurnal Titra*, 10(2).
- Nur'aini, S. K., Agustina, A., & Veronica, R. (2024). Analisis Penerapan ISO 45001: 2018 Terhadap Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Karyawan di PT Moya Tangerang Tahun 2023. *Jurnal Persada Husada Indonesia*, 11(40), 16–29.
- Pertiwi, Y., Mahmudi, K., Surakusumah, R. F., Hadziqoh, N., & Fatwasauri, I. (2021). Studi Awal Penggunaan Metode JIGSAW Dalam Peningkatan Pemahaman Personil Institusi Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan Terhadap SNI 17025: 2017. *Jurnal Kalibrasi*, 19(1), 23–30.
- Subamia, I. D. P., Wahyuni, N. G. A. N. S., & Pratami, P. L. (2024). Analisis Kebutuhan Dokumen Manajemen Mutu Laboratorium Standar ISO-17025: 2017 Untuk Pengembangan Sistem Pengelolaan Laboratorium Kimia Terakreditasi. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 8(1).
- Trasmini, S. W., Sunarto, D., & Ariyanti, N. A. (2021). Keselamatan dan Kesehatan Kerja Di Laboratorium Biologi. *Syntax Idea*, 3(12), 2768–2773.