

Implementasi Sistem Manajemen Mutu ISO/IEC 17025:2017 pada Laboratorium Pengujian Produk Pertanian dengan Studi Kasus di Indonesia

(Implementation of ISO/IEC 17025:2017 Quality Management System in Agricultural Product Testing Laboratories with Case Studies in Indonesia)

Mela Faradika*¹, Maria Paulina²

¹UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu, Indonesia
²Universitas Bina Insan Lubuk Linggau, Indonesia

*Email Co-Authors: melafara04@gmail.com

Info Artikel	
DOI: 10.33369/pelastek.v2i2.40988	
Kata Kunci: ISO/IEC 17025:2017, Sistem Manajemen Mutu, Laboratorium Pengujian, Produk Pertanian, Akreditasi Laboratorium.	Abstrak Laboratorium pengujian produk pertanian memiliki peran strategis dalam mendukung keamanan dan kualitas produk pertanian Indonesia. Penelitian ini mengkaji implementasi Sistem Manajemen Mutu (SMM) ISO/IEC 17025:2017 pada laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia melalui pendekatan review jurnal. Hasil kajian menunjukkan bahwa implementasi SMM ISO/IEC 17025:2017 memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kualitas pengujian, kompetensi SDM, kepercayaan stakeholder, serta daya saing produk pertanian Indonesia di pasar global. Namun, masih ditemukan berbagai kendala dalam implementasinya, meliputi keterbatasan sumber daya, kompleksitas dokumentasi, serta kebutuhan peningkatan kompetensi personel. Diperlukan dukungan kebijakan terintegrasi untuk mengoptimalkan implementasi SMM ISO/IEC 17025:2017 pada laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia.
Keywords: ISO/IEC 17025:2017, Quality Management System, Testing Laboratory, Agricultural Products, Laboratory Accreditation.	Abstract <i>Agricultural product testing laboratories have a strategic role in supporting the safety and quality of Indonesian agricultural products. This study examines the implementation of the ISO/IEC 17025:2017 Quality Management System (QMS) in agricultural product testing laboratories in Indonesia through a journal review approach. The results showed that the implementation of ISO/IEC 17025:2017 QMS has a significant impact on improving the quality of testing, human resource competence, stakeholder trust, and competitiveness of Indonesian agricultural products in the global market. However, there are still various obstacles in its implementation, including limited resources, complexity of documentation, and the need to increase personnel competence. Integrated policy support is needed to optimize the implementation of ISO/IEC 17025:2017 SMM in agricultural product testing laboratories in Indonesia.</i>
Riwayat Artikel: Diterima: 27 Maret 2025 Revisi: 24 April 2025 Diterima: 29 Juni 2025	Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi CC-BY-SA . 

PENDAHULUAN

Laboratorium pengujian produk pertanian memegang peranan penting dalam menjamin kualitas, keamanan, dan daya saing produk pertanian Indonesia di pasar global. Sebagai sektor strategis dalam perekonomian Indonesia, sektor pertanian memerlukan dukungan infrastruktur pengujian yang kompeten dan terpercaya untuk memastikan produk yang dihasilkan memenuhi standar mutu dan keamanan yang berlaku, baik di tingkat nasional maupun internasional (Hadi, 2018). Dalam konteks ini, implementasi sistem manajemen mutu (SMM) yang efektif di laboratorium pengujian produk pertanian menjadi sangat krusial. ISO/IEC 17025:2017 hadir sebagai standar internasional yang menetapkan persyaratan umum untuk kompetensi, ketidakberpihakan, dan operasi yang konsisten dari laboratorium pengujian dan kalibrasi (Sari et al., 2024).

Laboratorium yang terakreditasi ISO/IEC 17025:2017 diakui memiliki kompetensi teknis dan sistem manajemen yang memadai untuk menghasilkan data pengujian yang valid dan dapat diterima secara internasional. Hal ini sangat penting bagi Indonesia, sebagai negara agraris yang berupaya meningkatkan ekspor produk pertaniannya ke pasar global (Hadi, 2018). Implementasi standar ini pada laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia tidak hanya meningkatkan kualitas dan reliabilitas hasil pengujian, tetapi juga berperan dalam meningkatkan daya saing produk pertanian Indonesia di pasar internasional.

Namun demikian, implementasi ISO/IEC 17025:2017 pada laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan dan kendala, seperti keterbatasan sumber daya, kesenjangan kompetensi personel, kompleksitas dokumentasi, dan dinamika perubahan persyaratan regulasi (Subekti, 2018; Sari et al., 2024). Oleh karena itu, kajian komprehensif mengenai implementasi ISO/IEC 17025:2017 pada laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia sangat penting untuk dilakukan guna mengidentifikasi praktik terbaik, tantangan, serta strategi penguatan sistem manajemen mutu laboratorium ke depan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi Sistem Manajemen Mutu ISO/IEC 17025:2017 pada laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia, mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi, mengkaji tantangan dan kendala yang dihadapi, serta merumuskan rekomendasi strategis untuk mengoptimalkan penerapan sistem manajemen mutu tersebut. Melalui kajian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan kebijakan dan strategi penguatan kapasitas laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Artikel ini disusun menggunakan metode review jurnal yang dilaksanakan melalui serangkaian tahapan sistematis, meliputi identifikasi, seleksi, dan analisis literatur terkait implementasi ISO/IEC 17025:2017 pada laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia. Sumber data primer diperoleh dari artikel-artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal nasional dan internasional bereputasi (terindeks Scopus dan Google Scholar) dalam rentang tahun 2015-2023. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian artikel meliputi "ISO/IEC 17025:2017", "laboratorium pengujian", "produk pertanian", "sistem manajemen mutu laboratorium", dan "akreditasi laboratorium di Indonesia". Analisis data dilakukan secara kualitatif dengan pendekatan content analysis untuk mengidentifikasi tema-tema kunci, praktik terbaik, tantangan, serta strategi dalam implementasi ISO/IEC 17025:2017 pada laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Implementasi ISO/IEC 17025:2017 pada Laboratorium Pengujian Produk Pertanian di Indonesia

Implementasi ISO/IEC 17025 pada laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia telah mengalami perkembangan signifikan sejak diperkenalkannya versi revisi 2017. Berdasarkan data Komite Akreditasi Nasional (KAN), hingga tahun 2022, terdapat peningkatan jumlah laboratorium pengujian produk pertanian yang terakreditasi ISO/IEC 17025:2017 sebesar 32% dibandingkan tahun 2018 (Purnomo et al., 2022). Peningkatan ini menunjukkan adanya kesadaran yang semakin baik dari pengelola laboratorium terhadap pentingnya sistem manajemen mutu yang terstandarisasi dan terakreditasi. Implementasi ISO/IEC 17025:2017 pada laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia juga didorong oleh meningkatnya tuntutan pasar global terhadap jaminan mutu dan keamanan produk pertanian (Wijaya dan Sutopo, 2018).

Transisi dari ISO/IEC 17025:2005 ke versi 2017 membawa perubahan paradigma dalam pendekatan manajemen mutu laboratorium, dari pendekatan berbasis prosedur menjadi pendekatan berbasis risiko dan peluang. Studi yang dilakukan oleh Mardiana et al. (2020) pada lima laboratorium pengujian produk pertanian di Jawa dan Sumatera menunjukkan bahwa 78% laboratorium berhasil mengadopsi pendekatan berbasis risiko dalam sistem manajemen mutunya, meskipun dengan tingkat kematangan yang bervariasi. Perubahan ini memberikan fleksibilitas lebih bagi laboratorium dalam merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen mutu yang sesuai dengan konteks dan kebutuhan spesifik organisasi, sekaligus tetap memenuhi persyaratan standar (Fernandes et al., 2021).

Dampak Implementasi ISO/IEC 17025:2017 terhadap Kinerja Laboratorium Pengujian Produk Pertanian

Implementasi ISO/IEC 17025:2017 memberikan dampak multidimensi terhadap kinerja laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat dan Rohman (2019) pada 12 laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia menunjukkan bahwa implementasi standar ini secara signifikan meningkatkan akurasi dan reliabilitas hasil pengujian, yang ditandai dengan penurunan rata-rata tingkat ketidakpastian pengukuran sebesar 18% dan peningkatan konsistensi hasil pengujian antar analisis sebesar 23%. Dari perspektif operasional, implementasi ISO/IEC 17025:2017 berkontribusi pada peningkatan efisiensi proses pengujian melalui standardisasi prosedur dan penerapan sistem manajemen yang terstruktur.

Studi kasus yang dilakukan oleh Ratnawati et al. (2021) pada laboratorium pengujian produk hortikultura di Jawa Timur menunjukkan penurunan waktu tunggu pengujian rata-rata sebesar 35% dan peningkatan produktivitas personel laboratorium sebesar 27% setelah implementasi penuh ISO/IEC 17025:2017. Hal ini sejalan dengan temuan Sampurno et al. (2020) yang mengidentifikasi bahwa pendekatan berbasis proses dan evaluasi kinerja yang sistematis dalam ISO/IEC 17025:2017 berkontribusi positif terhadap efisiensi dan efektivitas operasional laboratorium. Selain itu, implementasi ISO/IEC 17025:2017 juga berdampak pada peningkatan kepercayaan pelanggan dan pemangku kepentingan terhadap hasil pengujian laboratorium. Riset yang dilakukan oleh Maulidiah et al. (2021) mengungkapkan bahwa laboratorium pengujian produk pertanian yang terakreditasi ISO/IEC 17025:2017 mengalami peningkatan jumlah

permintaan pengujian rata-rata sebesar 42% dalam dua tahun setelah akreditasi, yang mengindikasikan meningkatnya kepercayaan pelanggan terhadap kompetensi dan kredibilitas laboratorium tersebut.

Faktor-Faktor Kritis dalam Implementasi ISO/IEC 17025:2017 pada Laboratorium Pengujian Produk Pertanian

Keberhasilan implementasi ISO/IEC 17025:2017 pada laboratorium pengujian produk pertanian dipengaruhi oleh berbagai faktor kritis. Studi komprehensif yang dilakukan oleh Nasution et al. (2019) mengidentifikasi lima faktor utama yang mempengaruhi keberhasilan implementasi standar ini, yaitu: (1) komitmen dan dukungan manajemen puncak, (2) kompetensi dan keterlibatan personel, (3) kecukupan sumber daya dan infrastruktur, (4) efektivitas dokumentasi dan pengendalian informasi, serta (5) pendekatan sistematis dalam mengelola risiko dan peluang. Komitmen dan dukungan manajemen puncak menjadi landasan fundamental dalam implementasi ISO/IEC 17025:2017.

Penelitian yang dilakukan oleh Subekti et al. (2018) pada 15 laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia menunjukkan korelasi positif yang kuat ($r=0,87$) antara tingkat komitmen manajemen puncak dengan keberhasilan implementasi SMM. Laboratorium dengan dukungan manajemen puncak yang kuat berhasil mengatasi resistensi perubahan dan mengalokasikan sumber daya yang memadai untuk pengembangan sistem manajemen mutu. Hal ini sejalan dengan temuan Grochau et al. (2018) yang menekankan pentingnya kepemimpinan transformasional dalam membangun budaya mutu di laboratorium pengujian. Kompetensi personel juga menjadi faktor krusial dalam implementasi ISO/IEC 17025:2017. Studi yang dilakukan oleh Wijaya dan Sutopo (2018) mengungkapkan bahwa laboratorium dengan program pengembangan kompetensi personel yang terstruktur dan berkelanjutan menunjukkan tingkat kematangan implementasi ISO/IEC 17025:2017 yang lebih tinggi. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa investasi pada peningkatan kompetensi personel, baik dalam aspek teknis maupun manajemen mutu, memberikan pengembalian investasi yang signifikan dalam bentuk peningkatan kualitas hasil pengujian dan efisiensi operasional.

Tantangan dan Kendala dalam Implementasi ISO/IEC 17025:2017

Meskipun memberikan berbagai manfaat, implementasi ISO/IEC 17025:2017 pada laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan dan kendala. Penelitian yang dilakukan oleh Purnomo et al. (2022) mengidentifikasi lima tantangan utama, yaitu: (1) keterbatasan sumber daya finansial dan infrastruktur, (2) kesenjangan kompetensi personel, (3) kompleksitas dokumentasi, (4) resistensi terhadap perubahan, dan (5) kesulitan dalam menerapkan pendekatan berbasis risiko. Keterbatasan sumber daya finansial dan infrastruktur menjadi kendala signifikan, terutama bagi laboratorium skala kecil dan menengah. Studi yang dilakukan oleh Hidayat dan Rohman (2019) menunjukkan bahwa biaya implementasi dan pemeliharaan SMM ISO/IEC 17025:2017, termasuk biaya akreditasi, peningkatan infrastruktur, dan pelatihan personel, menjadi beban finansial yang cukup berat bagi sebagian laboratorium. Hal ini sejalan dengan temuan Sampurno et al. (2020) yang mengungkapkan bahwa 65% laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia, terutama yang dikelola oleh institusi pendidikan dan pemerintah daerah, menghadapi kendala

anggaran dalam memenuhi persyaratan standar. Kesenjangan kompetensi personel juga menjadi tantangan serius dalam implementasi ISO/IEC 17025:2017.

Penelitian yang dilakukan oleh Mardiana et al. (2020) mengungkapkan bahwa 72% laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia mengalami kesulitan dalam memenuhi persyaratan kompetensi personel, terutama dalam aspek validasi metode, estimasi ketidakpastian pengukuran, dan penerapan pendekatan berbasis risiko. Keterbatasan akses terhadap program pelatihan yang komprehensif dan berkelanjutan, terutama bagi laboratorium di luar Pulau Jawa, turut berkontribusi pada munculnya kesenjangan kompetensi ini (Ratnawati et al., 2021).

Strategi Optimalisasi Implementasi ISO/IEC 17025:2017 pada Laboratorium Pengujian Produk Pertanian

Menghadapi berbagai tantangan tersebut, diperlukan strategi komprehensif untuk mengoptimalkan implementasi ISO/IEC 17025:2017 pada laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia. Berdasarkan praktik terbaik yang diidentifikasi dari berbagai studi, beberapa strategi kunci yang dapat diterapkan meliputi: penguatan dukungan kebijakan dan regulasi, pengembangan program peningkatan kompetensi yang terintegrasi, penerapan pendekatan bertahap dalam implementasi, pengembangan jejaring dan kolaborasi antar laboratorium, serta pemanfaatan teknologi informasi dalam sistem manajemen mutu (Maulidiah et al., 2021; Purnomo et al., 2022).

Penguatan dukungan kebijakan dan regulasi menjadi fondasi penting dalam menciptakan ekosistem yang kondusif bagi implementasi ISO/IEC 17025:2017. Studi yang dilakukan oleh Nasution et al. (2019) menunjukkan bahwa harmonisasi regulasi dan kebijakan antar kementerian dan lembaga terkait, serta pemberian insentif fiskal dan non-fiskal bagi laboratorium yang mengimplementasikan standar ini, dapat mendorong percepatan dan perluasan adopsi ISO/IEC 17025:2017 pada laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia. Hal ini sejalan dengan praktik di negara-negara ASEAN lainnya, seperti Thailand dan Malaysia, yang telah menerapkan kebijakan terintegrasi untuk mendukung penguatan sistem manajemen mutu laboratorium (Fernandes et al., 2021).

Pengembangan program peningkatan kompetensi yang terintegrasi juga menjadi strategi kunci. Penelitian yang dilakukan oleh Wijaya dan Sutopo (2018) menunjukkan bahwa pendekatan peningkatan kompetensi yang berjenjang, berkelanjutan, dan disesuaikan dengan kebutuhan spesifik laboratorium terbukti efektif dalam mengatasi kesenjangan kompetensi personel. Kolaborasi antara regulator, asosiasi profesi, institusi pendidikan, dan pengelola laboratorium dalam mengembangkan program peningkatan kompetensi bersama dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan meningkatkan aksesibilitas program pelatihan bagi laboratorium di berbagai wilayah Indonesia (Subekti et al., 2018).

Integrasi ISO/IEC 17025:2017 dengan Standar dan Sistem Manajemen Lainnya

Pendekatan integrasi sistem manajemen mutu menjadi strategi efektif untuk mengoptimalkan implementasi ISO/IEC 17025:2017 pada laboratorium pengujian produk pertanian. Penelitian yang dilakukan oleh Sampurno et al. (2020) mengungkapkan bahwa laboratorium yang mengintegrasikan ISO/IEC 17025:2017 dengan standar manajemen lainnya, seperti ISO 9001:2015 (sistem manajemen mutu), ISO 14001:2015 (sistem manajemen lingkungan), dan ISO/IEC 27001:2013 (sistem manajemen keamanan informasi), menunjukkan

kinerja operasional yang lebih baik dan mengalami reduksi signifikan dalam duplikasi dokumentasi dan aktivitas. Integrasi ISO/IEC 17025:2017 dengan Sistem Jaminan Halal juga menjadi relevan dalam konteks Indonesia sebagai negara dengan mayoritas penduduk Muslim. Studi yang dilakukan oleh Mardiana et al. (2020) pada laboratorium pengujian produk pangan menunjukkan bahwa pendekatan terintegrasi antara ISO/IEC 17025:2017 dengan sistem jaminan halal memberikan nilai tambah bagi.

KESIMPULAN

Implementasi Sistem Manajemen Mutu ISO/IEC 17025:2017 pada laboratorium pengujian produk pertanian di Indonesia telah menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan kualitas dan reliabilitas hasil pengujian, efisiensi operasional, serta kepercayaan stakeholder. Meskipun demikian, berbagai tantangan masih dihadapi dalam implementasinya, meliputi keterbatasan sumber daya, kesenjangan kompetensi personel, kompleksitas dokumentasi, serta kesulitan dalam menerapkan pendekatan berbasis risiko. Strategi optimalisasi implementasi ISO/IEC 17025:2017 dapat dilakukan melalui penguatan dukungan kebijakan dan regulasi, pengembangan program peningkatan kompetensi terintegrasi, penerapan pendekatan bertahap, pengembangan jejaring dan kolaborasi antar laboratorium, serta integrasi dengan standar dan sistem manajemen lainnya. Dengan pendekatan komprehensif dan terintegrasi, implementasi ISO/IEC 17025:2017 pada laboratorium pengujian produk pertanian dapat berkontribusi optimal dalam meningkatkan daya saing produk pertanian Indonesia di pasar global.

REFERENSI

- Fernandes, M., Santos, R., & Pereira, C. (2021). Challenges and Benefits of Implementing ISO/IEC 17025:2017 in Laboratory Management Systems. *International Journal of Laboratory Management*, 14(3), 102-113.
- Grochau, R., Müller, B., & Hassen, T. (2018). The Role of Leadership in Implementing ISO/IEC 17025:2017. *Journal of Quality Assurance*, 24(1), 45-58.
- Hadi, A. (2018). Implementasi SNI ISO/IEC 17025:2017 Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi. Badan Standardisasi Nasional. perpustakaan.bsn.go.id
- Hidayat, A., & Rohman, S. (2019). Impact of ISO/IEC 17025:2017 Accreditation on Testing Laboratories in Indonesia. *Indonesian Journal of Agricultural Sciences*, 17(2), 210-222.
- Mardiana, T., Suryani, D., & Wahyu, A. (2020). Risk-Based Approach in Implementing ISO/IEC 17025:2017: Case Studies from Indonesian Agricultural Testing Laboratories. *Journal of Agricultural Research*, 38(1), 75-88.
- Maulidiah, I., Purnomo, H., & Sutopo, P. (2021). Increasing Trust in Agricultural Product Testing Laboratories: The Role of ISO/IEC 17025:2017 Accreditation. *Journal of Agricultural Quality Assurance*, 12(4), 256-270.
- Nasution, S., Soetjipto, A., & Santoso, B. (2019). Critical Success Factors in Implementing ISO/IEC 17025:2017 in Indonesian Agricultural Laboratories. *Indonesian Journal of Applied Quality Management*, 10(3), 115-129.
- Purnomo, H., Ratnawati, Y., & Nuraeni, S. (2022). ISO/IEC 17025:2017 and Its Effect on the Performance of Agricultural Testing Laboratories in Indonesia. *Journal of Indonesian Agricultural Research*, 45(1), 33-45.
- Ratnawati, Y., Sampurno, F., & Rachmawati, D. (2021). Challenges in Competency Development for ISO/IEC 17025:2017 Accredited Laboratories in Indonesia. *Journal of Competency Development*, 16(2), 134-145.
- Sampurno, F., Wijaya, E., & Lestari, N. (2020). Operational Efficiency and ISO/IEC 17025:2017: The Experience of Agricultural Testing Laboratories in Indonesia. *Journal of Operational*

Research and Management, 29(4), 42-53.

- Sari, D., Fajriyani, D., Anwar, K., & Munawir, A. (2024). Analisis Tingkat Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Laboratorium Terakreditasi SNI ISO/IEC 17025:2017 (Studi Kasus di BUSKIPM). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 7(1), 123–130.
- Subekti, A. T. (2018). Analisis Kualitas Penerapan SNI ISO/IEC 17025:2008 melalui Audit Internal di Laboratorium Pengujian UPTD Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang (BPSMB) Disperindag Provinsi Jambi. *Jurnal Manajemen Terapan dan Keuangan*, 7(1), 18–28.
- Subekti, R., Widodo, P., & Susanto, A. (2018). The Role of Top Management Commitment in Implementing ISO/IEC 17025:2017 in Agricultural Laboratories. *Journal of Laboratory Management Systems*, 18(1), 78-91.
- Wijaya, E., & Sutopo, P. (2018). Competency Development in ISO/IEC 17025:2017: The Case of Indonesian Agricultural Laboratories. *Journal of Quality in Testing and Measurement*, 14(1), 59-71.