



LITERATURE REVIEW: IMPLEMENTASI MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DI LABORATORIUM PENDIDIKAN TINGGI

Nu'aimawati¹✉, Chitra Ramadhona²

^{1, 2)} Poltekkes Kemenkes Riau, Indonesia

✉ Corresponding author:
nuaimasyahril@gmail.com

Abstrak

Laboratorium pendidikan tinggi merupakan ruang pembelajaran yang mempertemukan mahasiswa dengan peralatan, bahan, mesin, energi, serta prosedur kerja yang memiliki potensi bahaya. Oleh karena itu Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) tidak cukup hanya dipahami sebagai pemenuhan administratif, tetapi juga merupakan bagian dari sistem pembelajaran, budaya organisasi, dan pembentukan perilaku profesional. Artikel ini bertujuan untuk membuat pengolahan data dari beberapa penelitian mengenai bagaimana implementasi manajemen K3 di lingkungan Perguruan Tinggi, khususnya laboratorium pendidikan, dengan menelaah tujuh artikel sebagai kumpulan data studi. Review yang dilakukan secara sistematis dengan mengelompokkan temuan berdasarkan kondisi fasilitas dan kebijakan, SOP dan kepatuhan, pengetahuan dan perilaku, pelatihan, pengawasan, budaya keselamatan, serta pengelolaan risiko. Hasil dari pengolahan data tersebut menunjukkan adanya pola yang relatif konsisten, yaitu : keberadaan fasilitas dan dokumen K3 belum selalu diikuti dengan adanya perilaku aman yang konsisten, sehingga dibutuhkan peningkatan pemahaman dan dilanjutkan dengan pengawasan dan pembiasaan, pengetahuan K3 memiliki hubungan kuat dengan perilaku keselamatan tetapi bukan satu-satunya determinan, dan manajemen K3 yang efektif membutuhkan integrasi antara kebijakan institusi, fasilitas, prosedur, kompetensi pengguna, pengawasan, evaluasi, serta perbaikan yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Literature Review, Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Laboratorium Pendidikan Tinggi.

Abstract

Higher-education laboratories are learning environments where students use equipment, materials, machinery, energy sources, and procedures that may pose occupational hazards. Therefore, Occupational Safety and Health (OSH/K3) should be an essential part of learning, institutional culture, and professional behavior. This article reviews eight studies on OSH management in higher-education laboratories, focusing on facilities and policies, SOP compliance, knowledge and safety behavior, training, supervision, safety culture, and risk management. The findings show that adequate facilities and documents do not always ensure safe behavior. Training can improve knowledge, but continuous supervision and habituation are needed. Another study found training increased understanding by approximately 25–30 points. Effective OSH management therefore requires integrated policies, facilities, procedures, competence, supervision, evaluation, and continuous improvement.

Keywords: Literature Review, Occupational Safety and Health Management, Higher-Education Laboratories.

PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Perguruan Tinggi memiliki posisi yang semakin penting seiring meningkatnya aktivitas pembelajaran berbasis praktik. Laboratorium, bengkel, workshop, dan ruang praktik bukan hanya tempat untuk menguji teori, tetapi juga menjadi lingkungan tempat mahasiswa belajar menggunakan alat, mengoperasikan mesin, menangani bahan, bekerja dalam kelompok, dan mengambil keputusan ketika menghadapi kondisi kerja tertentu. Karakteristik tersebut membuat laboratorium pendidikan memiliki risiko yang tidak jauh berbeda dari lingkungan kerja profesional lainnya. Literatur yang ditelaah memperlihatkan risiko listrik, mekanik, kimia, panas, kebakaran, ergonomi, serta risiko yang muncul akibat ketidakpatuhan terhadap prosedur.

Kumpulan artikel yang dikaji memperlihatkan bahwa persoalan K3 di perguruan tinggi bukan semata-mata persoalan ada atau tidak adanya sarana. Lubis menemukan keterbatasan fasilitas keselamatan dan belum kuatnya kebijakan formal pada lingkungan perguruan tinggi yang diteliti. Sebaliknya, Thressia dan Basthoh melaporkan bahwa empat indikator manajemen K3 pada Laboratorium Dasar Universitas Ekasakti Padang yaitu fasilitas, pengawasan dan kontrol, pengembangan kapasitas, serta evaluasi dan umpan balik yang berada pada kategori sangat baik. Perbedaan tersebut penting karena menunjukkan bahwa implementasi K3 bersifat kontekstual dan dipengaruhi oleh kematangan dari sistem yang ada di masing-masing institusi.

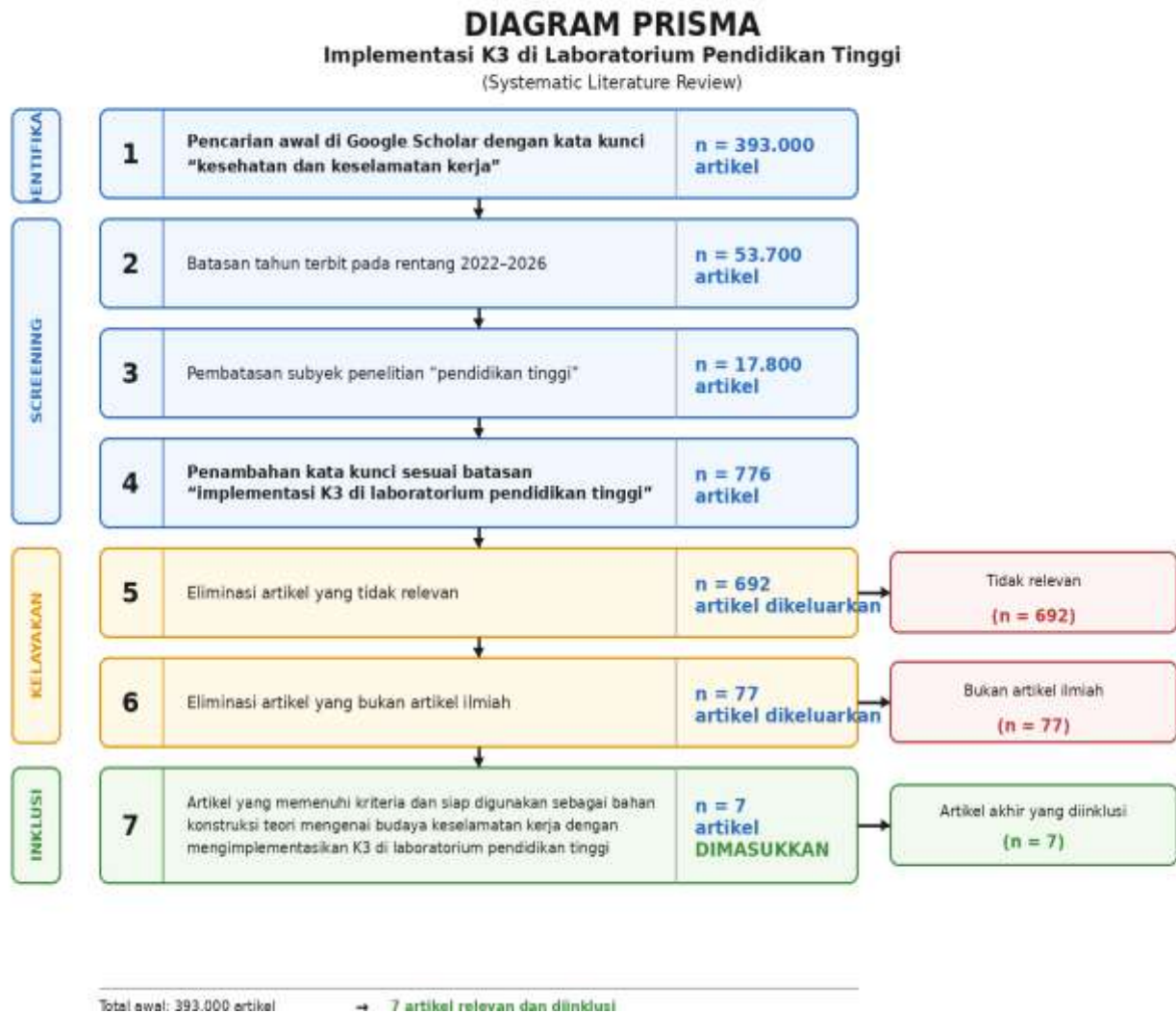
Persoalan lain muncul pada jarak antara pengetahuan dan tindakan. Ahmad dan rekan-rekan menunjukkan bahwa pengetahuan K3 memiliki hubungan positif yang kuat dengan perilaku K3 mahasiswa, tetapi 44,7% variasi perilaku masih dipengaruhi oleh faktor lain seperti motivasi, pengawasan, dan budaya keselamatan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Fitri dan rekan-rekan di Laboratorium Teknik Elektro FT UNP yang menemukan bahwa fasilitas dan dokumen dasar telah tersedia, tetapi adanya penggunaan APD yang belum konsisten, pemahaman jalur evakuasi masih terbatas, dan budaya keselamatan belum sepenuhnya teresapi dengan baik.

Atas dasar pola tersebut, review ini tidak diarahkan hanya untuk menjawab apakah K3 telah diterapkan, melainkan juga untuk memahami bagaimana komponen manajemen K3 saling berhubungan. Fokus sintesa meliputi: kondisi fasilitas dan kebijakan, SOP dan kepatuhan, pengetahuan dan perilaku, pelatihan dan sosialisasi, pengawasan dan evaluasi, budaya keselamatan, serta implikasi manajemen K3 terhadap mutu pembelajaran dan kesiapan kerja mahasiswa.

Tujuan artikel ini adalah menyusun gambaran terpadu mengenai kecenderungan temuan penelitian tentang manajemen K3 di laboratorium pendidikan tinggi, mengidentifikasi kesamaan dan perbedaan hasil antar artikel, menemukan kesenjangan penelitian, serta merumuskan implikasi praktis bagi pengelola laboratorium dan perguruan tinggi. Dengan hal tersebut, artikel ini diharapkan tidak berhenti pada daftar temuan, tetapi juga memberikan kerangka pemikiran yang dapat digunakan untuk memperkuat sistem K3 di laboratorium pendidikan tinggi secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review. Teknik yang digunakan yaitu menggunakan Google Scholar dengan kata kunci pencarian "kesehatan dan keselamatan kerja" sejumlah 393.000 artikel. Kemudian data direduksi dengan batasan tahun terbit pada rentang 2022-2026 menghasilkan 53.700 artikel. Reduksi data berikutnya dengan menerapkan pembatasan bahasan dengan subyek penelitian "pendidikan tinggi" dan menghasilkan 17.800 artikel. Kemudian penulis mulai memasukkan kata kunci yang sesuai batasan yang diinginkan yaitu "implementasi K3 di laboratorium pendidikan tinggi" menghasilkan 776 artikel. Eliminasi artikel yang tidak relevan sebanyak 692, bukan artikel ilmiah sebanyak 77 dan tersisa 7 artikel yang siap untuk digunakan sebagai bahan konstruksi teori mengenai budaya keselamatan kerja dengan mengimplementasikan K3 di laboratorium pendidikan tinggi.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuh artikel memperlihatkan keragaman objek dan pendekatan. Lima artikel berfokus langsung pada implementasi atau manajemen K3 di laboratorium/ perguruan tinggi, satu artikel berfokus pada budaya K3 di perguruan tinggi vokasi, dan satu artikel menguji pengaruh pengetahuan K3 terhadap perilaku mahasiswa. Keragaman ini memberikan gambaran yang cukup untuk melihat penerapan K3 sebagai sistem yang terdiri atas unsur teknis, manajerial, dan perilaku di Laboratorium Peruruan Tinggi

Penerapan budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam laboratorium praktik di labratorium pendidikan tinggi merupakan aspek mendasar dan utama yang harus diprioritaskan, mengingat tingginya risiko insiden yang melekat dalam kegiatan praktikum di laboratorium. Berikut adalah pemetaan kondisi penerapan, tantangan, dan upaya peningkatan K3 berdasarkan tinjauan literatur yang ada.

Hasil pencarian artikel yang relevan dengan topik penelitian dari databe Google Scholar dapat dilihat pada tabel berikut:

No.	Penulis	Fokus	Metode	Temuan kunci
1	Lubis	Ketersediaan & implementasi K3 perguruan tinggi	Kualitatif deskriptif	Fasilitas, kebijakan formal, tanggap darurat, dan sosialisasi masih terbatas.
2	Mahendra (2025)	Implementasi K3 Laboratorium Jalan Raya Unila	Kualitatif deskriptif	Fasilitas/SOP tersedia, tetapi kepatuhan pengguna bervariasi dan pengelolaan limbah perlu diperkuat.
3	Thressia & Basthoh (2025)	Manajemen K3 Laboratorium Dasar Universitas Ekasakti	Kualitatif deskriptif	Empat indikator utama berada pada kategori sangat baik; perbaikan berkelanjutan tetap diperlukan.
4	Triwati & Nuhardin (2023)	Budaya K3 perguruan tinggi vokasi	Pengabdian/sosialisasi	Edukasi meningkatkan pemahaman bahaya dan pengendalian bahaya.
5	Fitriah (2017)	Penerapan K3 Laboratorium Kimia Analisis	Survei, observasi, wawancara	Kategori cukup baik tetapi belum maksimal; kesadaran pengguna masih menjadi masalah.
6	Fitri dkk. (2026)	Manajemen K3 Laboratorium Teknik Elektro FT UNP	Studi kasus kualitatif	Fasilitas/dokumen dasar tersedia, tetapi APD, pelatihan, evakuasi, budaya, dan inventaris perlu diperkuat.
7	Ahmad dkk. (2026)	Pengetahuan dan perilaku K3 mahasiswa PTB UNP	Survei eksplanatori	Ditemukan korelasi Pearson sebesar 0,743 antara pengetahuan K3 dan perilaku K3 mahasiswa yang mempengaruhi 55,3% variasi perilaku

Berdasarkan hasil tinjauan literatur yang sudah dilakukan mengenai implementasi K3 di laboratorium pendidikan tinggi dapat diketahui beberapa hal sebagai berikut:

Kesenjangan antara Ketersediaan Fasilitas dan Implementasi

Adanya perbedaan antara keberadaan fasilitas dan tingkat pemanfaatannya,

Mahendra melaporkan bahwa fasilitas seperti APD dan SOP di laboratorium yang dikaji pada dasarnya tersedia, tetapi tingkat kepatuhan pengguna bervariasi. Fitri dan rekan-rekan juga menemukan fasilitas keselamatan dasar, penggunaan APD dan pemahaman jalur evakuasi masih belum konsisten. Sebaliknya, Lubis menunjukkan situasi yang lebih mendasar yaitu minimnya fasilitas seperti APAR, jalur evakuasi, rambu keselamatan, kotak P3K, dan unit P2K3.

Thressia dan Basthoh menempatkan fasilitas sebagai salah satu indikator dalam manajemen K3 yang memberikan perspektif yang lebih seimbang. Fasilitas perlu berjalan bersama pengawasan, pengembangan kapasitas, dan evaluasi. Karena itu, strategi perguruan tinggi sebaiknya tidak berhenti pada pengadaan. Setiap pengadaan harus diikuti inventarisasi, pemeriksaan kondisi, penempatan berdasarkan risiko, pelatihan penggunaan, dan evaluasi. Diharapkan dengan pendekatan ini membuat fasilitas menjadi bagian dari sistem pengendalian risiko.

SOP sebagai Penghubung antara Kebijakan dan Perilaku

SOP memiliki posisi strategis karena menerjemahkan kebijakan K3 menjadi tindakan yang dapat diikuti oleh pengguna laboratorium. Di Laboratorium Teknik Elektro FT UNP, SOP penggunaan alat dan bahan telah tersedia dan menjadi bagian dari dokumentasi administratif. Mahendra juga menggunakan dokumen SOP sebagai salah satu sumber evaluasi. Tetapi adanya keberadaan SOP tidak dengan sendirinya memastikan kepatuhan pengguna.

Masalah kepatuhan terlihat dari penelitian Ahmad dan rekan-rekan yang menunjukkan bahwa pengetahuan K3 berhubungan kuat dengan perilaku keselamatan. Dengan demikian, agar SOP efektif sebaiknya memenuhi hal berikut : sederhana, mudah diakses, dibiasakan dalam praktik sehari-hari.

Pengetahuan K3 dan Pembentukan Perilaku Aman

Hubungan antara pengetahuan dan perilaku merupakan salah satu temuan penting dalam penelitian. Ahmad dan rekan-rekan menemukan hubungan yang kuat antara pengetahuan K3 dan perilaku K3 mahasiswa. Pengetahuan K3 berkontribusi sebesar 55,3% terhadap perilaku, sedangkan 44,7% dipengaruhi oleh faktor lain, seperti motivasi, pengawasan, dan budaya keselamatan.

Dalam konteks laboratorium, mahasiswa yang memahami fungsi APD, prosedur kerja, dan tindakan darurat memiliki kemampuan untuk mengambil keputusan yang lebih aman. Namun, perilaku juga dipengaruhi oleh situasi. Mahasiswa mungkin mengetahui bahwa APD wajib digunakan, tetapi dapat mengabaikannya ketika merasa pekerjaan berlangsung singkat, atau ketika melihat lingkungan yang tidak menggunakan APD, atau ketika pengawasan rendah. Karena itu, peningkatan pengetahuan harus ditingkatkan untuk memperkuat perilaku yang aman.

Secara konseptual, pengetahuan dapat dipandang sebagai pintu masuk, sedangkan budaya, pengawasan, fasilitas, dan pembiasaan menjadi lingkungan yang menjaga perilaku tetap konsisten. Karena itu, program K3 di perguruan tinggi sebaiknya mengukur bukan hanya hasil tes pengetahuan, tetapi juga perubahan perilaku yang dapat diamati.

Evaluasi dan Perbaikan Berkelanjutan

Evaluasi merupakan unsur yang membedakan sistem K3 yang aktif dari pada sistem yang hanya bersifat administratif. Thressia dan Basthoh memasukkan evaluasi dan umpan balik sebagai indikator manajemen K3 dan menyatakan bahwa proses evaluasi berkala diperlukan untuk perbaikan sistem. Sementara Lubis juga merekomendasikan audit, pemeliharaan, dan pembaruan K3 secara rutin. Fitri dan rekan-rekan menekankan adanya kebutuhan penguatan sistem yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan.

Evaluasi perlu dilakukan pada beberapa tingkat. Yaitu : 1) Evaluasi fasilitas: apakah APAR, P3K, rambu, APD, dan peralatan keselamatan tersedia serta dalam kondisi baik. 2) Evaluasi proses: apakah SOP diterapkan, pelatihan terlaksana, dan inspeksi berjalan. 3) Evaluasi perilaku: apakah pengguna mematuhi prosedur, menggunakan APD, dan melaporkan kondisi berbahaya. 4) Evaluasi hasil: apakah terjadi penurunan tindakan tidak aman, near miss, atau kecelakaan.

Laboratorium bisa saja memiliki fasilitas lengkap tetapi perilaku pengguna yang tidak mendukung. Sebaliknya, laboratorium memiliki budaya kerja yang baik tetapi kekurangan sarana tertentu. Evaluasi yang baik harus dapat menunjukkan bagian mana yang perlu diperbaiki.

Dalam konteks perguruan tinggi, hasil evaluasi sebaiknya dikaitkan dengan perencanaan anggaran dan pengembangan mutu. Misalnya jika ditemukan kekurangan APD, harus ada penanggung jawab dan tenggat waktu perbaikan. Dengan demikian, evaluasi berubah dari aktivitas penilaian menjadi perbaikan yang berkelanjutan.

Identifikasi Bahaya dan Pengendalian Risiko

Risiko di laboratorium pendidikan bersifat beragam karena karakteristik kegiatan berbeda menurut bidang ilmu. Mahendra menunjukkan pentingnya evaluasi berbasis regulasi dan identifikasi kondisi laboratorium. Fitriah menempatkan pengenalan potensi kecelakaan dan

tindakan antisipatif sebagai bagian penting dalam penerapan K3. Pada tingkat manajemen, Lubis merekomendasikan identifikasi bahaya dan penilaian risiko secara menyeluruh sebagai basis program K3. Artinya, pengadaan APD dan penyusunan SOP seharusnya berangkat dari risiko yang nyata.

Pengendalian risiko dapat dilakukan secara bertingkat, antara lain :1) Risiko dihilangkan jika memungkinkan. 2) Risiko diganti dengan alternatif yang lebih aman. 3) Dilakukan pengendalian teknis. 4) Pengendalian administratif melalui SOP. 5) APD digunakan sebagai perlindungan diri.

Dengan demikian, manajemen K3 menjadi lebih rasional, berbasis bukti, dan sesuai karakteristik laboratorium.

SIMPULAN

Secara keseluruhan implementasi K3 di laboratorium pendidikan tinggi menunjukkan tingkatan yang beragam. Ada institusi yang masih menghadapi keterbatasan fasilitas dan kebijakan, sementara institusi lain telah memiliki sistem yang relatif baik. Namun, bahkan di laboratorium dengan fasilitas dan dokumen yang lumayan bagus, masih terdapat adanya kesenjangan antara aturan dan perilaku pengguna.

Temuan paling konsisten adalah bahwa manajemen K3 yang efektif membutuhkan integrasi fasilitas, SOP, pengetahuan, pengawasan, budaya keselamatan, dan evaluasi. Pengetahuan memiliki hubungan penting dengan perilaku, tetapi bukan satu-satunya faktor.

Untuk memaksimalkan upaya implementasi K3 yang sesuai dengan kriteria, perguruan tinggi harus memiliki orientasi K3 sebagai sistem yang terintegrasi dengan proses pembelajaran. Di laboratorium harus menjadi tempat pembentukan kebiasaan kerja aman, sehingga mahasiswa memperoleh kompetensi teknis sekaligus kompetensi keselamatan yang relevan dengan dunia kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F., Zuwida, N., Andreas, L. O., & Pratama, Y. F. (2026). Pengaruh pengetahuan keselamatan dan kesehatan kerja terhadap perilaku K3 mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan angkatan 2024 Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. *SITek: Jurnal Sains, Informatika, dan Teknologi*, 1(3), 111–116.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Cooper, M. D. (2018). Behavioral safety: A framework for success. *Professional Safety*, 63(2), 42–49.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.
- Fitri, D., Putri, D., Hakim, F., & Silvia. (2026). Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada Laboratorium Teknik Elektro FT UNP. *Jurnal Ilmu Manajemen dan Pendidikan*, 2(4), 1254–1259.
- Fitriah, N. (2017). Penerapan K3 di Laboratorium Kimia Analisis Politeknik Negeri Lhokseumawe. [Nama jurnal belum tercantum], 15(1), Juni 2017.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2023). *Panduan sistem manajemen keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (SMK3L) di lingkungan perguruan tinggi*.
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2018). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan kerja*.
- Lubis, R. P. (n.d.). Evaluasi ketersediaan dan implementasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lingkungan perguruan tinggi. [Metadata jurnal belum tersedia].
- Mahendra, K. A. (2025). Evaluasi implementasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di Laboratorium Jalan Raya Universitas Lampung. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(5), 1440–1453. <https://doi.org/10.55123/insologi.v4i5.6596>

- Pemerintah Republik Indonesia. (2012). *Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja*.
- Republik Indonesia. (1970). *Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja*.
- Thressia, M., & Basthoh, E. (2025). Implementasi manajemen K3 di Laboratorium Dasar Universitas Ekasakti Padang. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 280–291.
- Triwati, I., & Nuhardin, I. (2023). Penerapan budaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di perguruan tinggi vokasi. *Abdimas Singkerru*, 3(2), 76–[nomor halaman akhir belum tersedia].